Самоделкин

для мальчиков

MirKnig.com

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Каждый уважающий себя мужчина должен уметь держать в руках молоток, забивать гвозди, пилить или строгать. Многие мальчики учатся этому у своих пап. Ну а если отец слишком занят, как быть в этой ситуации? В этом случае поможет наша книга. С ее помощью ты узнаешь, какие инструменты необходимы в том или ином случае, освоишь основные правила работы с деревом, научишься мастерить различные предметы, пополнишь свою коллекцию игрушек и т. д.

- Юлия Владимировна Бебнева
  - Введение
  - Работы по дереву
    -
    - Как организовать рабочее место
    - Инструменты и материалы, которые тебе потребуются
    - Основные приемы работы с деревом
    - Типы соединений и креплений при работе с деревом
    - Вытачивание из дерева
    - Мебель и другие предметы из дерева
      - Изготовление несложных предметов из дерева для начинающих
      - Предметы мебели
        -
        - Полки
        - Стул
        - Стол
        - Лестница
      - Игрушки из дерева
        -
        - Самолет
        - Телевизор
        - Парусник
        - Тележка
        - Автомобиль
        - Трактор
        - Грузовик
        - Вертолет
      - Резьба по дереву
        -

- Инструменты для резьбы по дереву
- Как выбрать и подготовить материал для резьбы по дереву
- Организация рабочего места
- Простые виды резьбы
- От простого к сложному
- Скульптура из дерева своими руками

- Искусство выжигания и мозаики
  -
  - Основные правила выжигания, техника безопасности
  - Искусство декоративной мозаики
    -
    - Материалы и инструменты
    - Технология работы
    - Виды мозаики и приемы работы
    - Как выполнить вставки
- Как сделать игрушки самому из различных материалов
  -
  - Как построить воздушного змея
  - Немного о бумеранге
  - Поделки из картона
    -
    - Домик из картона
    - Гараж для машинок
- Образцы изделий для работы по дереву

Юлия Владимировна Бебнева
Самоделкин для мальчиков

Введение

В наше время в магазине можно купить практически все. Изобилие разнообразных игрушек просто поражает воображение. На прилавках ты можешь увидеть мягкие игрушки и прекрасные конструкторы. Все это у тебя, скорее всего, уже есть.

Однако вряд ли даже самая дорогая купленная в магазине игрушка (или какое-либо другое изделие) способна принести столько же радости и гордости, как вещь, которую ты сделал своими руками. И это неудивительно, ведь в свою поделку ты вкладываешь все свое старание, умение и силу.

Научившись что-то мастерить своими руками, ты сможешь, например, помогать отцу или старшему брату во время ремонта дома или на даче. Так, еще в середине прошлого века наши деды делали почти всю плотницкую и столярную работу своими руками. Учились они этому с ранних лет, ведь тогда нельзя было заказать, например, уже готовые пластиковые окна любого размера и качества или приобрести в магазине готовую дверь, украшенную резьбой или оригинальной мозаикой. В связи с этим, чтобы дом украшали красивые и необычные вещи, им приходилось делать их самим.

В наши дни, изделия, изготовленные вручную, ценятся намного выше стандартных магазинных вещей, поскольку мастер вкладывает в них все свое искусство и любовь к своему ремеслу. Однако для того, чтобы стать настоящим мастером, начинать надо с азов. Из этой книги ты узнаешь об основных приемах работы с деревом.

При желании ты сможешь научиться резьбе по дереву или искусству выжигания, а также освоить изготовление несложных предметов мебели. Кроме того, если захочешь, ты сможешь сам украсить привычные домашние вещи. Например, сделать мозаику на старом журнальном столике или выжечь и раскрасить красками мамину разделочную доску.

Изготовить самому воздушного змея — тоже не проблема. Сделанный твоими руками, он будет вдвойне радовать тебя, легко взмывая в небо. Также ты сможешь узнать об удивительном виде спорта — метании бумеранга — и попробовать самому смастерить этот необычный снаряд.

Игрушка, сделанная собственноручно, всегда будет производить впечатление и на твоих друзей, поскольку ни у кого подобной не будет. К тому же каждый человек испытывает потребность в оценке результатов своего труда, поэтому, если изделие действительно получилось отлично, этим можно

гордиться. Ручной труд развивает не только навыки самоконтроля и смекалки, но и мелкую моторику рук, координацию движений. Осваивая разнообразные виды деятельности, ты научишься понимать природу многих вещей, а также узнаешь секреты различных материалов и особенности веществ, которые будешь использовать при работе.

Работы по дереву

Конечно, несложно пойти в магазин и приобрести там готовую игрушку из дерева или любого другого понравившегося материала. Но намного интереснее и приятнее сделать вещь самому. Изделия из дерева известны людям с незапамятных времен. Очень и очень давно наши предки не знали искусственных материалов (таких, как пластмасса, полимеры и т. д.) и большинство вещей домашнего обихода делали именно из дерева. Вся мебель в жилищах у наших прадедов была деревянной, из этого же материала изготовляли посуду, шкатулки, игрушки и даже украшения.

Дерево — это поистине необычный материал, с которым ничто не может сравниться по теплоте, податливости инструменту и экологичности. Изготовление изделий из него своими руками является достаточно кропотливой работой, которая, однако, приносит много радости. Сделать вещь своими руками не так уж и сложно, были бы желание и умелые руки. Сама работа обычно занимает определенное время, зато потом, оценивая результат, ты сможешь сказать, что оно было потрачено не напрасно.

Самое интересное в работе по дереву — это то, что можно создать необычную вещь, которую не найдешь в магазине. Кроме того, такой не будет ни у кого из твоих друзей и знакомых. Конечно, помимо желания сделать что-то своими руками, тебе понадобятся инструменты, чертежи, эскизы готовых проектов и, естественно, полезные советы. Ты можешь придумать игрушку сам, но все же сначала потренируйся на предложенных в этой книге образцах с готовыми эскизами.

Кроме того, ты можешь работать над деревянным изделием не один, а вместе с другом. Это будет веселее, и вы сможете помогать друг другу. Только заранее договоритесь, кто какую часть работы будет выполнять. Возможно, не все сразу будет получаться. Но не стоит расстраиваться, ведь мастерство приходит с опытом. Главное в любой работе — это старание, и тогда все обязательно получится.

Как организовать рабочее место

Для любой деятельности очень важно правильно организовать рабочее место. Для того чтобы ты мог работать с деревом и другими материалами дома, тебе необходим отдельный уголок. Обычно в школе для этого отводят целую комнату — мастерскую. В ней удобно работать, а также она, как правило, оборудована всем необходимым. Конечно же, в домашних условиях зачастую нет возможности выделить под мастерскую целую комнату. Однако выход есть: организуй в своей комнате рабочий уголок. Если все сделать правильно, он не займет много места.

Уголок труда должен быть хорошо освещен днем. А также тебе понадобится настольная лампа, если вдруг ты решишь смастерить что-нибудь вечером. Перед началом работы обязательно проветривай комнату. В летнее время лучше всего работать с деревом на свежем воздухе. Например, на даче можно организовать уголок труда на открытой веранде.

Для того чтобы изготавливать игрушки и поделки самостоятельно, тебе необходим специальный верстак или стол (рис. 1). Его крышка изготовлена из сухой плотной древесины (например, березы, бука или ясеня), а подверстачье лучше всего сделать из сосны. Кроме того, высота крышки должна регулироваться.

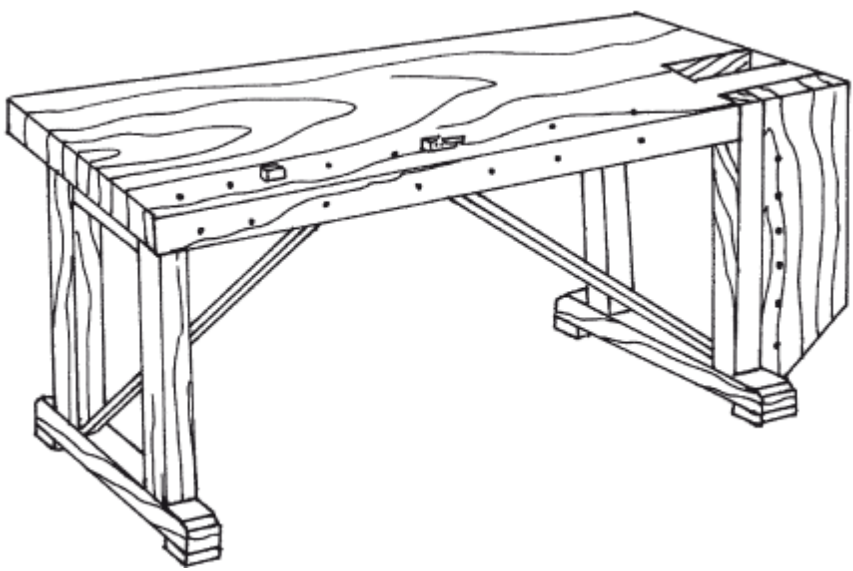


Рис. 1. Стол для уголка труда

Чтобы экономно использовать площадь твоей комнаты, подбери верстак небольшого размера: высота — 65–70 см, длина

— 100–120 см, а ширина — 30–40 см. Специальный стол может изготовить для тебя кто-нибудь из старших родственников, например отец, дедушка или старший брат. Для фиксирования заготовок также понадобятся тиски, которые крепятся на верстаке (рис. 2). В специальных магазинах можно приобрести детский разборный верстак. Обычно он имеет ящички и полочки, в которых ты сможешь хранить инструменты и материалы, нужные во время работы.

Работать за верстаком следует стоя, с прямыми плечами, ведь тебе не нужно нарушение осанки.

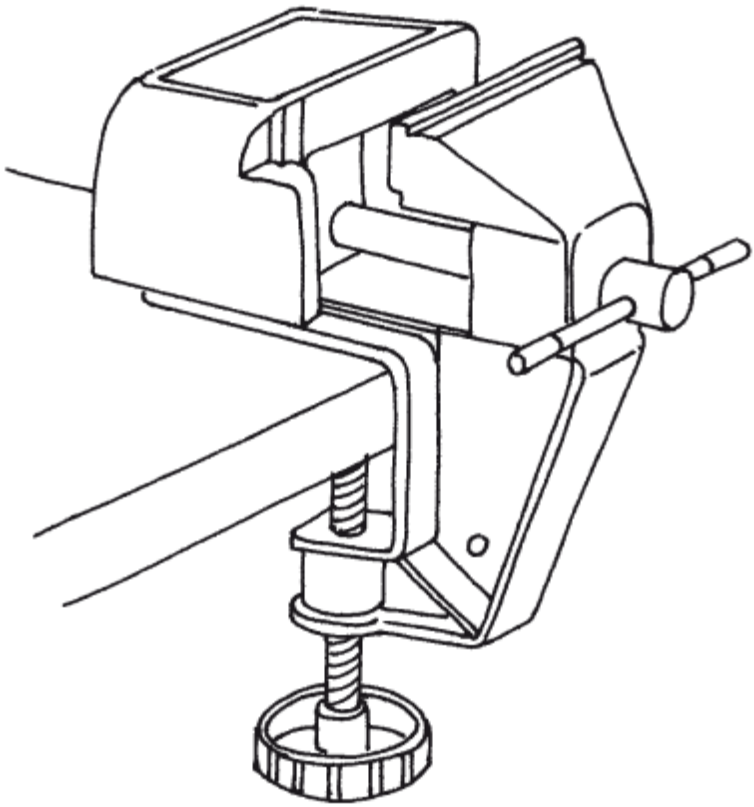


Рис. 2. Тиски

Свет должен падать слева. После работы тоже обязательно проветривай помещение. Не забывай соблюдать правила безопасности при работе. Но все же желательно иметь при уголке труда аптечку. Она должна содержать перекись водорода, зеленку, бинт, лейкопластырь, свинцовую примочку и бумажные салфетки.

Мастерить лучше всего в рабочем фартуке, так ты не испортишь свою одежду, испачкав ее, например, клеем, лаком или еще чем-нибудь. Рабочее место убирай после каждой работы, поскольку в процессе труда на столе и полу обычно оказываются

опилки, обрезки и прочий мусор. Следи за тем, чтобы оно всегда было чистым и аккуратным.

Инструменты и материалы, которые тебе потребуются

Прежде чем заняться работами по дереву, тебе, дорогой читатель, необходимо будет приобрести основные инструменты. Их следует хранить на отдельных полках или в обычном секционном шкафу. Очень важно, чтобы можно было легко взять нужный инструмент, поэтому высота полок должна быть удобной.

Клещи необходимы, чтобы вытаскивать гвозди (рис. 3). Длина инструмента — 13–15 см, а масса не должна превышать 100–200 г.

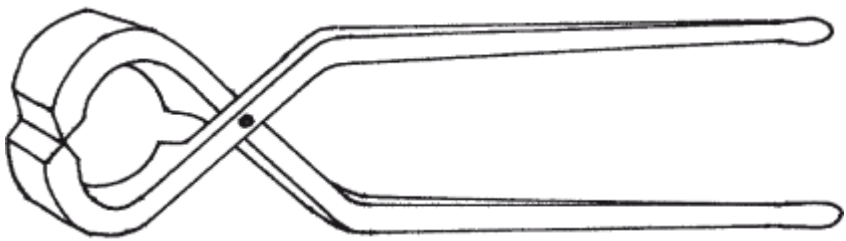


Рис. 3. Клещи

Столярный молоток (рис. 4) состоит из ручки и головки стальной прямоугольной формы. Боек должен быть ровным, чтобы он не скользил по шляпке гвоздя. Желательно, чтобы его площадь была не очень маленькой. Ручка молотка должна быть примерно в 2,5 раза больше длины головки.

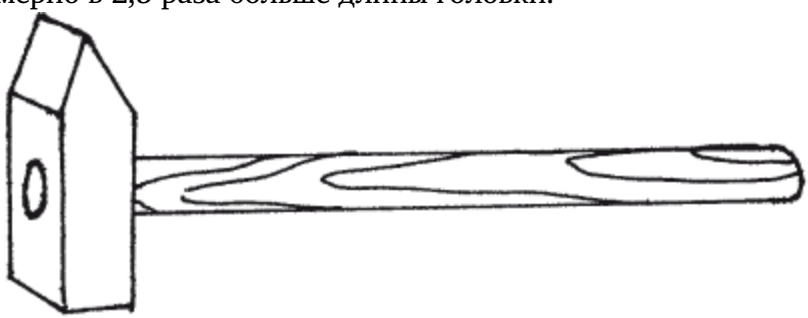


Рис. 4. Столярный молоток

Лучковая пила в распиловочной коробке (рис. 5) даст тебе возможность самому без всякой опасности отпилить и заготовить рейку или дощечку определенного размера. Распиловочная коробка нужна для того, чтобы пила не отклонялась от нужного направления. Стандартные размеры этого инструмента должны быть следующими: длина полотна — 33 см, ширина — 1,5 см, а толщина 0,1–1 мм, рама — 33 х 28 см, распорка — 33 см. Коробку следует сделать из прочного дерева, например из бука или клена.

Полотно пилы надо укрепить в прорезы в ручках под углом

18°. Под таким же наклоном делаются прорезы для распорок и ручек. В станке дощечка или рейка для отпиливания крепится специальным прижимным винтом длиной 8 см.

Подставку под распиловочной коробкой следует сделать длиннее (примерно, 26 см), чтобы она выступала на 4–5 см с каждой стороны. Это дает возможность прикрепить ее к верстаку струбцинами по диагонали за выступающие части.

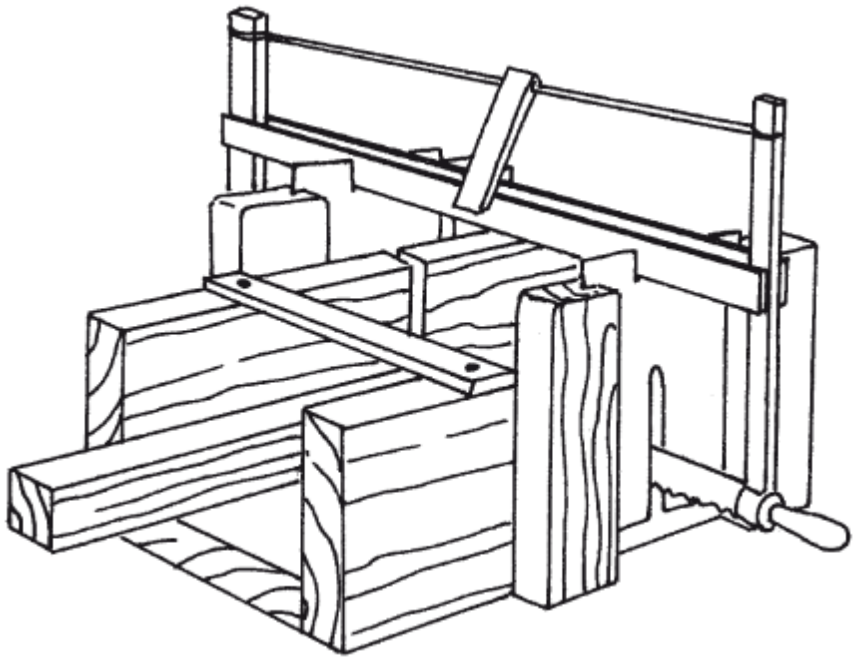


Рис. 5. Лучковая пила в распиловочной коробке

Пила-ножовка (рис. 6) постоянно используется при изготовлении деревянных изделий. Для работы тебе понадобятся различные ножовки:

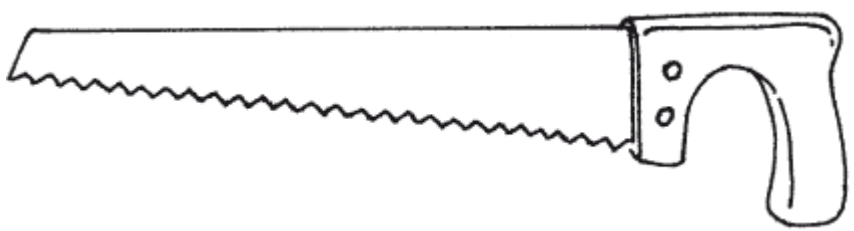


Рис. 6. Пила-ножовка

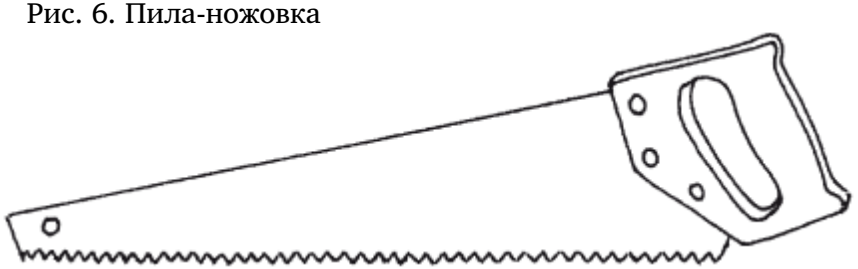


Рис. 7. Универсальная ножовка по дереву

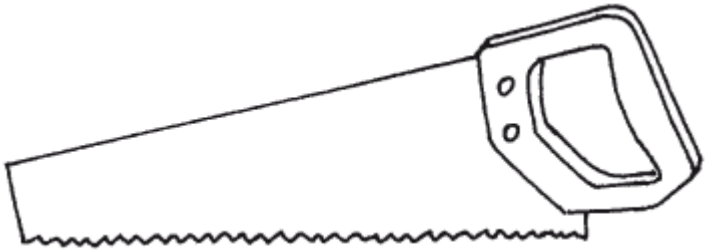


Рис. 8. Маленькая пила-ножовка

— универсальная ножовка по дереву длиной около

— см, длина полотна при этом должна составлять 21 см, длина зубьев — 3,5 мм, а их количество — 4 на 1 см (рис. 7);

— маленькая пила-ножовка длиной 28 см, длина полотна — 17 см, длина зубьев — 4 мм, а их количество — 4 на 1 см (рис. 8);

— ножовка с винтообразным полотном длиной 35 см, длина полотна — 19 см, а длина ручки — 7 см.

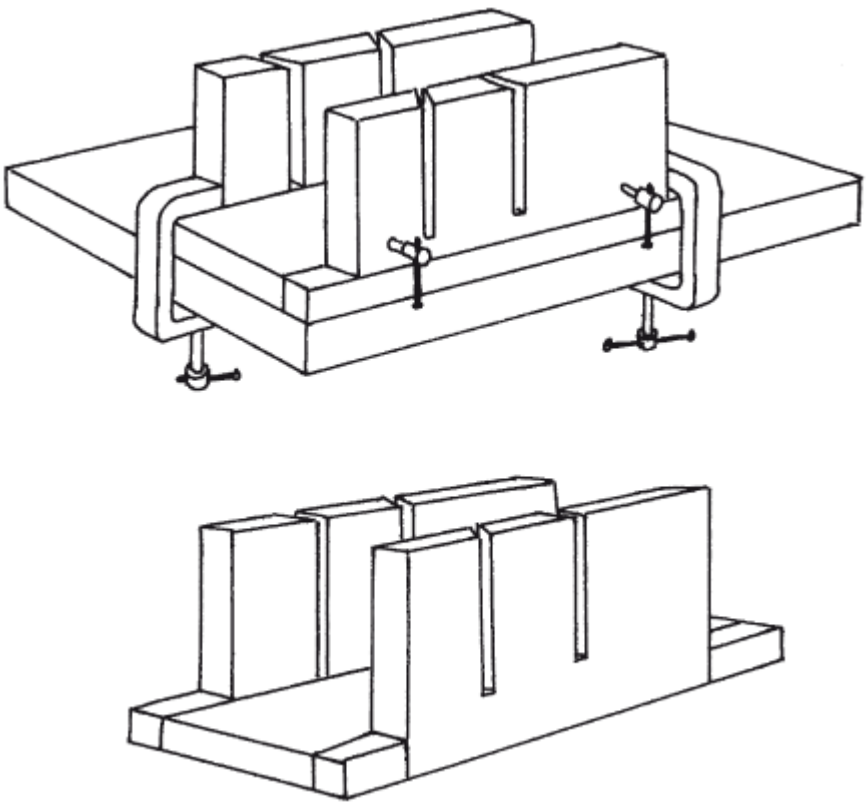


Рис. 9. Распиловочная коробка

Во время работы тебе надо будет перепиливать бруски, доски и планки под определенным углом. Все это очень удобно делать в распиловочной коробке (рис. 9). Существует несколько конструкций подобных коробок. Взрослые плотники и столяры,

пользуясь распиловочными коробками, не применяют какие-либо специальные устройства для закрепления в них заготовок. Они удерживают брусок или дощечку свободной рукой. Но тебе лучше прочно зафиксировать перепиливаемую деталь или заготовку в коробке, которую лучше всего также прикрепить к верстаку.

При изготовлении деревянных игрушек чаще всего встречаются детали, отпиленные под углом 90°. Немного реже используются детали, отпиленные под углом 45°. А иногда встречается и необходимость отпилить под углом 22,5°. В связи с этим тебе следует иметь дома набор распиловочных коробок, состоящий из совмещенной коробки на два угла — 45 и 90°. Кроме того, понадобятся облегченные коробки для перепиливания под одним углом — 45, 90и22,5°. Такая коробка очень удобна, если надо распилить много заготовок под разными углами. Если тебе требуется перепилить детали под одним и тем же углом, лучше использовать облегченную коробку, приспособленную специально под этот угол.

Для изготовления распиловочной коробки следует использовать древесину крепкой породы, лучше всего подойдут дуб, клен и бук. Доски надо закрепить шурупами длиной 6–7 см. Затем коробку следует прикрепить к крышке верстака с помощью струбцин, поэтому ее дно выступает с обеих сторон на 4 см.

Толщина доски дна коробки обычно составляет 3 см, а высота и ширина — 15 и 12 см соответственно. Длина изделия находится в зависимости от величины угла, для отпиливания которого она и нужна. Тебе следует знать, что постоянными размерами считаются следующие:

— 5 см от центра отверстия прижимного винта (ОВ) до края стенки;

— 7 см от центра отверстия прижимного винта до центра пропила для прямого и тупого углов;

— 9 см от центра отверстия прижимного винта до центра пропила для острых углов.

В том случае, когда появляется надобность в изготовлении коробки с тремя пропилами (90°, 45° правый и 45° левый), расстояние от прижимного винта до пропила 90° и края стенки можно несколько сократить. В этом случае длина стенок набора распиловочных коробок составляет 24, 26 и 36 см.

Чтобы закрепить коробки к крышке верстака, коробку надо ставить на угол таким образом, чтобы ее края совпадали с краями крышки.

Струбцины следует наложить на 2 угла по диагонали. В результате коробка оказывается зафиксированной в 2 расположенных наискосок местах, что обеспечивает ее прочное

крепление к рабочему столу и придает устойчивость, которая не допустит ее смещение или опрокидывание.

Губки струбцин накладывай на прикрепленные по углам коробки планки таким образом, чтобы вся ширина дна коробки была полностью свободна. Тогда ты сможешь вкладывать в нее заготовку, превышающую ее длину.

На обрабатываемой рейке или дощечке линия распила обычно отмечается чертой. Заготовку вкладывай в коробку таким образом, чтобы эта черта находилась в пропилке коробки, и закрепляй ее прижимными винтами. Длина прижимного винта должна быть не менее 8 см, диаметр резьбы — 10 мм, длина воротка — 6 см, а его диаметр — 6 мм. Когда происходит перепиливание заготовки малого сечения, а ее высота или ширина недостаточна для надежного закрепления прижимными винтами, тебе нужно положить между нею и стенкой коробки подкладки нужного размера.

При изготовлении коробки для винтов в ее переднюю стенку следует врезать пластинчатые гайки (размером 6 х 6 см и толщиной 6–8 мм), а потом укрепить их шурупами или болтами. Нужно строго соблюдать правила техники безопасности во время пиления не только в отношении пилы, но воротков прижимных болтов, за которые при небрежном обращении можно зацепиться. Всегда держи свободную руку в безопасном месте. Для придания прижимным винтам нужного положения под них (то есть между закрепляемой заготовкой и передней поверхностью винта) надо подкладывать кусочки картона. Винты держи глубоко ввинченными в коробку. Если они сильно выступают наружу, разверни коробку на верстаке таким образом, чтобы они оказались на задней стенке. Можно также сначала зафиксировать заготовку в распиловочной коробке прижимными винтами, а потом прикреплять саму коробку к верстаку.

Шило (рис. 10) понадобится тебе довольно часто. Оно нужно для облегчения вбивания гвоздей в древесину, нанесения предварительно разметки и т. д. Ты можешь применять в работе круглое или четырехугольное шило длиной 3 см с ручкой длиной не менее 6–7 см.

Рис. 10. Шило

Напильник (рис. 11) используется для удаления заусениц на деревянной поверхности. Его длина обычно составляет 20 см, а длина ручки — 10 см. Однако вместо него ты можешь

использовать наждачную бумагу или рашпиль.

Рис. 11. Напильник

Деревянный молоток, или киянка (рис. 12), используется в том случае, когда обычный молоток может повредить заготовку. Вес этого инструмента обычно составляет примерно 200 г, длина ручки — 20–25 см, а длина головки молотка — 12 см.

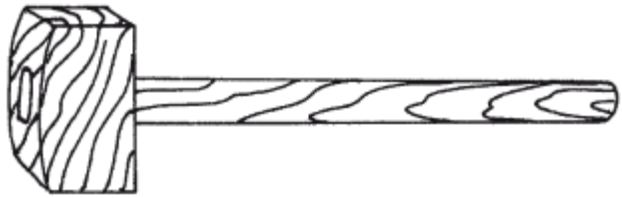


Рис. 12. Деревянный молоток, или киянка

Тисочки (рис. 13) понадобятся тебе для зажимания обрабатываемой детали. Их длина должна составлять 14 см, длина зажимного винта — 5 см, а его головки — 6,5 см.

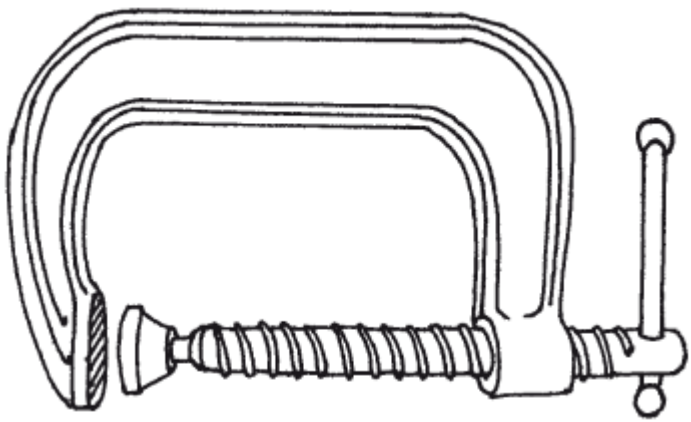


Рис. 13. Тисочки

Коловорот (рис. 14) понадобится тебе для просверливания отверстий в деревянных деталях.

Гвозди применяются для скрепления деревянных деталей. Они различаются по ширине и длине. Длина гвоздя должна быть больше толщины доски. Желательно брать гвозди разного размера (от 2 до 4 см) с широкой шляпкой.

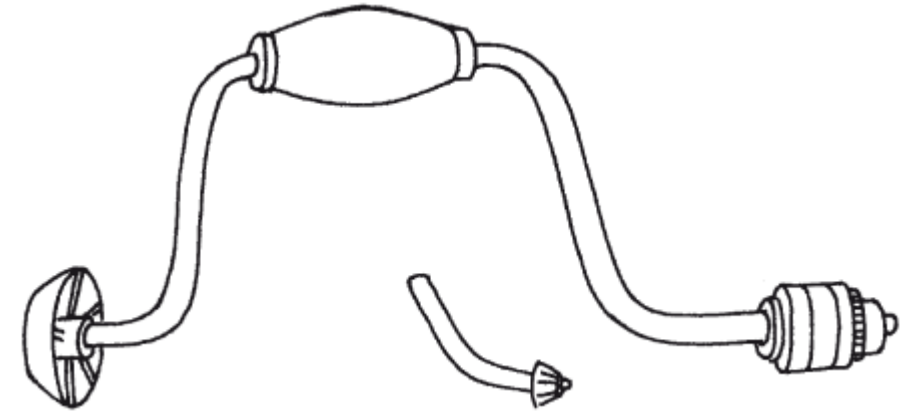


Рис. 14. Коловорот

Материал, который будет использоваться для поделок, должен быть прекрасно выструган для того, чтобы не было заноз и при соединениях не образовались щели.

Для поделок тебе понадобятся дощечки, бруски, пиленые и строганые рейки, а также кругляки в основном из мягких пород дерева — липовые, сосновые, осиновые, ольховые, буковые и т. д. Также нужны будут фанерные пластины: лучше всего березовые, поскольку они более легкие и гибкие.

Материалы храни в специальных секционных шкафах, на полках по размерам. Такой порядок поможет тебе лучше ориентироваться. Кроме того, инструменты можно также держать в ящиках, которые можно брать с собой, например, на дачу во время летних каникул. Для удобства ты можешь нарисовать на каждом из них образец хранимого в нем материала. Кроме того, тебе понадобится подсобный материал: шпагат, тонкая проволока, леска, ручки от кисточек, катушки, пластилин, лоскуты материи, крышки от тюбиков, цветная бумага, футляры от градусников, кусочки пенопласта, обрезки кожи и т. д.

А теперь немного о древесине, ведь именно из нее ты будешь мастерить свои поделки. Ее прочность находится в прямой зависимости от породы, твердости и влажности. Характеризуется она пределами прочности при сжатии, изгибе, скалывании и растяжении. Древесина также может иметь следующие пороки:

— сучки — живые или отмершие основания ветвей, которые снижают прочность и значительно затрудняют обработку;

— кривизна — это один или несколько изгибов в поперечном разрезе;

— крен — это ненормальное утолщение древесины годичного слоя с большим повышением его твердости на более узкой стороне и смещением сердцевины;

— косослой — это косое направление волокон, ведущее к

короблению;

— свилеватость — неправильность в строении древесины, когда волокна имеют резко волнистый характер;

— засмолок — участок древесины хвойных пород, обильно пропитанный смолой, который снижает прочность древесины;

— водослой — участки древесины повышенной влажности, приводящие к образованию трещин при высыхании;

— ненормальность окраски — это изменение цвета древесины (бурые, синеватые пятна), гниль;

— сбежливость — это достаточно резкое уменьшение диаметра ствола от корня дерева к вершине;

— завиток — местное искривление годовых слоев из-за наличия сучков и проростей, снижает прочность древесины;

— двойная сердцевина — наличие 2 и более сердцевин в одном поперечном сечении ствола дерева.

Кроме того, древесина, в которой поселились насекомые (жуки-короеды, домовые могильщики, усачи), практически не подходит для работы, поскольку она значительно разрушается в результате их жизнедеятельности.

Основные приемы работы с деревом

Со временем появились два абсолютно разных и в то же время близких искусства: плотничное и столярное. Оба эти ремесла предусматривают обработку такого материала, как древесина. Только столяр делает различные предметы утвари, игрушки, украшения и мебель, а также занимается реставрацией вещей. А плотник создает деревянное жилище из больших досок, брусьев и бревен. Его работа — это поставить сруб, изготовить перекрытия, сделать полы, поставить крышу и установить окна. Отделкой дома обычно занимается столяр. Кроме того, плотник и столяр при работе применяют различные инструменты. Для плотника нужны более тяжелые, предназначенные для грубой обработки древесины. В то же время в руках столяра почти не увидишь пилу, долото или топор.

К наиболее необходимым инструментам, которые должны быть у тебя, относятся нож-косяк, молоток, топор, стамески, гаечный ключ, лобзик, клещи, гвоздодер, ножовка по дереву и по металлу, а также электродрель. Кроме того, будут нужны разные виды наждачной бумаги и стамески различных типов. Далее поговорим об обработке древесины. Для этого тебе нужно будет усвоить несколько приемов: тесание, резание, пиление, сверление, долбление, строгание, шлифование и циклевание древесины. Для выполнения каждого из них тебе понадобятся определенные инструменты и владение некоторыми знаниями. Если ты еще ни разу не сталкивался с подобной работой, при первых опытах у тебя может что-то не получиться. Расстраиваться при этом не надо: все самые известные и умелые мастера всегда начинали с азов.

Тесание древесины применяется только при обработке кряжей, пластин и четвертей. Этот прием обработки заключается в отделении коры от массива древесины. Основным инструментом, который используется при такой работе, является топор. Все движения должны быть направлены от вершины к основанию по кругу ствола. При этом лезвие топора не должно проникать глубоко в слой коры, чтобы не повредить саму древесину. По ходу работы вместе с корой следует обрубать и выступающие сучки, тем самым основательно подготавливая древесину к последующей обработке.

Пиление древесины включает в себя сразу два вида деятельности. Во-первых, при механической распиловке кряжа и пластин можно получить доски различного качества. Во-вторых, с помощью этого приема можно из готовых досок изготовить

определенные детали. Первую разновидность распиловки мы рассматривать не станем, поскольку это требует специального оборудования, которое используется только на деревообрабатывающих предприятиях. Второй способ распиловки можно выполнить и на верстаке в домашних условиях. В зависимости от того, насколько большой массив древесины выбран, тебе понадобится та или иная пила. От того, как ты закрепишь на рабочем столе древесину, зависит и используемый при работе прием пиления. Например, если ты закрепишь заготовку на верстаке горизонтально, а пила при этом располагается перпендикулярно к самой детали, такой прием называется горизонтальным. При этом место распила должно несколько выходить за поверхность верстака, чтобы ты не испортил рабочую доску, да и сама работа тогда будет намного удобнее.

Особенностью поперечного распила является то, что он проходит не вдоль волокон, а поперек. При этом увеличивается риск появления отколов как в оставляемой части, так и в отпиливаемой. Хорошо, если откол произошел на отпиливаемом куске, тогда ты просто сможешь потом удалить лишнюю древесину с нужной части. Однако, если откол появился именно там, где нужно иметь ровную и гладкую поверхность, тебе придется либо реставрировать древесину, либо выпиливать другую деталь. Избежать такого тебе поможет тонкая ножовка с «мышиным зубом».

Если тебе нужно отпилить доску или брусок под углом 45 или 90°, а под рукой уже есть распиловочная коробка, тебе понадобится положить доску в желоб, прижать к дальней от себя стороне и ровно, не передвигая заготовку, отпилить ненужную часть.

Во время распиловки сделай сначала несколько движений ножовкой по уже намеченной линии, таким образом ты укрепишь полотно в массиве заготовки. При дальнейшей работе с деревом тебе только понадобится корректировать движения ножовки, если ее полотно будет стараться обойти попавшийся сучок или трудный участок. Твои усилия сводятся только к наблюдению за равномерностью проникновения зубьев по всей древесине. Чрезмерных физических усилий при правильном пилении быть не должно. Ты можешь полностью налечь на пилу, но не всем телом, потому что только небольшой равномерный нажим на ножовку во время плавных движений обеспечит ровный и правильный пропил.

Доску во время этой работы лучше всего расположить таким образом, чтобы отпиливаемый кусок находился с левой стороны.

При завершении операции свободная левая рука легче удержит ненужный кусок и не даст ему упасть тебе на ногу. Все движения при выпиливании детали делай вразмах, то есть полностью проводи полотном ножовки по распилу. При использовании электропилы все операции производятся таким же образом, как и при работе с ручной ножовкой.

Строгание древесины заключается в выравнивании поверхности материала после пиления. В зависимости от этапов выполнения строгания используются разные типы рубанков. Приготовленную к операции древесину положи на рабочий стол и закрепи. Начни с чернового выравнивания, для чего используй шерхебель. При этом все движения должны быть направлены поперек волокон, но не вдоль них, поскольку иногда можно снять слишком много материала. Если на пути следования шерхебеля встречаются сучки и неровности, затрудняющие обработку, не делай упор на них. Иначе в этом месте древесина может отколоться, и тогда заготовка станет непригодной к дальнейшему использованию.

После обработки поверхности маленьких деталей шерхебелем ее следует зачистить специальным одиночным рубанком, а затем двойным. Если ты работаешь с длинными заготовками, например с досками, лучше использовать фуганок или полуфуганок. Продвижение инструмента по поверхности детали должно быть направлено вдоль волокон, а не поперек них. Только так ты можешь сделать древесину гладкой и ровной.

При работе с торцами досок и брусков сделай несколько движений рубанком с одного края к центру, а потом от другого края к центру Это поможет тебе избежать удаления дерева на торцах отколов.

Сверление древесины применяется для проделывания разнообразных отверстий. Они могут быть сквозными и глухими, глубокими и неглубокими, широкими и узкими. Перед тем как приступить к этому, необходимо подобрать сверло нужного размера, затем шилом нанести на заготовку отметку, закрепить сверло в патроне и установить его точно на обозначенное место. Если тебе надо сделать глухое отверстие, по мере продвижения сверла в массив древесины понемногу ослабляй нажим на дрель: так ты избежишь откола материала и образования сквозного отверстия.

Долбление древесины также известно с глубокой древности. Перед началом операции прочно закрепи брусок и заготовку в тисках. Затем нанеси разметку на поверхность дерева сначала простым твердым карандашом, а после этого ножом сделай линии. Если надо сделать очень глубокое и широкое отверстие,

на первом этапе выбери материал долотом, а потом приступай к зачистке поверхности стамеской. Также помни о том, что, приступая к работе, сначала следует выбрать древесину возле кромок, которые расположены поперек направления волокон.

Глухие отверстия делай следующим образом: вбей лезвие долота с помощью киянки, а затем немного наклони его в противоположную сторону, с которой снята фаска на полотне, и подними полотно вверх. После этого аккуратно подломи материал и отдели несколько кусков от основного массива. Потом отступи 2–3 мм от проделанного отверстия и повтори то же самое. При отделке кромок углубления всегда отступай от нее на 2 мм, а долото располагай фаской к ней.

Если ты будешь поднимать полотно долота той стороной, где снята фаска, при этом ты можешь подмять древесину необработанной поверхностью полотна.

Когда надо проделать сквозное отверстие, выборку древесины производи с обеих сторон одновременно, понемногу уменьшая промежуточный слой, а готовое отверстие зачисти у кромок прямой, узкой стамеской.

Резание всегда выполняется стамесками либо ножом-косяком. Чаще всего выборка древесины осуществляется стамесками, которые позволяют делать точные отверстия и углубления разной формы и глубины. Нож-косяк может лишь в некоторой мере заменить инструмент, которого нет.

При использовании того инструмента, который максимально подходит для выполнения этой работы, ты поймешь, что замена всегда должна оставаться лишь временным явлением. Чем быстрее ты его подберешь, тем легче и быстрее будет выполняться работа. Стамески можно использовать таким же образом, как и долото, только воздействие на древесину производится без молотка.

Резание древесного материала выполняется следующим образом: на разметку поставь лезвие стамески фаской внутрь задуманного углубления. Затем врежь стамеску в заготовку на 2–3 мм. После первого надреза установи стамеску через 2 мм по направлению в глубь предполагаемого отверстия и выполни такой же надрез. В результате у тебя получится небольшая выемка. Постепенно продвигаясь в глубину и захватывая все больше и больше древесины за один прием, ты сделаешь нужное отверстие.

В середине углубления надрез можно делать на глубину примерно 5–6 мм, но возле кромок — только на 2–3 мм, чтобы не повредить стороны.

Для того чтобы выполнить сквозное отверстие, от самых

кромок произведи прорез на всю глубину. При необходимости подрезку можно произвести в несколько этапов.

После выборки материала обязательно зачисти дно и стороны образовавшейся выемки узкой прямой или полукруглой стамеской.

Циклевание древесины позволяет с помощью ножа наиболее чисто и гладко зачистить поверхность древесины, где это не под силу сделать стамеске или рубанку. При этом сам процесс больше похож на скобление. Движения цикли направлены на себя, а сам нож устанавливается фаской вверх.

Шлифование также необходимо для качественной обработки древесины. После окончания работы тебе останется только выровнять и зачистить обработанную поверхность после рубанка. Для шлифования поверхности используется наждачная шкурка, которая представляет собой абразивное покрытие на бумажной, матерчатой или картонной основе.

В зависимости от величины зерен и вида абразива различают несколько типов шкурки. На внутренней поверхности рулона обрати внимание на цифровое и буквенное обозначение. Буквами обозначаются виды используемого в шкурке абразива, а цифрами — степень его измельчения. Чем меньше число на внутренней стороне, тем мельче зерна, нанесенные на поверхность шкурки. Если ты заметишь букву С, это обозначает, что здесь использовано толченое стекло. КВ в данном случае обозначает кварц, а КР — кремний. Это одни из наиболее часто встречаемых абразивов. Крупнозернистая шкурка используется для грубой обработки поверхности, а для окончательной шлифовки лучше взять мелкозернистую, которая не оставляет следов от зерен.

Чтобы пальцы рук не уставали правильно удерживать ее, возьми удобный брусок и оберни его шкуркой. Этот брусок позволит хорошо зачистить поверхность без образования бугров и впадин. Ровная поверхность зависит и от силы нажима на брусок. Чем сильнее ты будешь прижимать его, тем больше вероятность образования неровной поверхности. Большое значение имеет и то, в каком направлении ты будешь обрабатывать заготовку. Если двигаться поперек направления волокон, то штрихи будут оставаться более заметными, чем при шлифовании по направлению волокон или несколько наискосок.

Типы соединений и креплений при работе с деревом

Ты наверняка знаешь, что сделать что-либо полностью из массива древесины без одного крепления и разделения поделки на детали весьма сложно. Сейчас довольно нелегко найти большой цельный массив древесины. Кроме того, есть риск того, что, немного ошибившись, ты испортишь весь брусок.

Очень просто разделить чертеж на отдельные части, а не выпиливать каждый изгиб или выемку, постоянно переворачивая все изделие. При этом все отдельные детали должны соответствовать размерам, а при соединении составлять единое целое. К тому же важными факторами прочности изделия являются точность и прочность соединений. Все соединения (как плотничные, так и столярные) называют посадками, поскольку в основе лежит метод насаживания детали с шипом на деталь с пазом. В зависимости от того, как плотно соприкасаются детали в креплении, все посадки разделяются на напряженные, плотные, скользящие, свободные и очень свободные. Основа всех соединений — это узел, то есть место крепления. В зависимости от того, какую фигуру напоминают соединившиеся части изделия и каким образом расположен узел, выделяют такие типы соединений, как боковые, торцевые, угловые, Т-образные и крестовидные.

Боковое соединение также называются «сплачивание». Очень часто оно применяется при изготовлении дверей, полов, ставень или ворот. Это весьма прочное соединение. Большие массивы, которые получаются в результате его использования, дополнительно еще крепятся поперечными досками или щитами.

Если части изделия имеют обработанную поверхность боковых кромок и при соединении легко склеиваются, такое соединение называется боковым на гладкую фугу. Когда в каждой детали на боковой стороне имеется паз по всей длине, а в него вставляется соединяющая рейка, такой тип соединения называется боковым на вставную рейку. Если на боковых сторонах снята четверть и детали крепятся с их помощью, то это боковое соединение в четверть.

Еще одна разновидность этого соединения называется «боковое в паз и гребень» и имеет несколько видов в зависимости от качества гребня. Этот паз может быть как треугольным, так и прямоугольным. Первый вид наиболее часто применяется при строительстве паркета, а второй — при изготовлении полотна для

дверей. Обе эти конструкции предполагают дополнительное скрепление клеем.

При строительстве внешних стен дома или крыши для лучшего удаления дождя и снега с поверхности и большей защиты покрытия от разрушающего воздействия погоды применяют тип бокового соединения, который называется «боковой внахлестку». Соединять части изделия в этом случае надо следующим способом: под нижнюю планку помести тонкую рейку и закрепи гвоздями верхний боковой край детали, потом установи следующую планку, сделав нижним ее краем небольшую нахлестку на четверть толщины планки, и также закрепи ее несколькими гвоздями.

Кроме того, для соединения сразу нескольких деталей в одно целое с помощью только одной можно использовать сплачивание с наконечником. Этот вид требует одинаковой выемки с боковой стороны одиночной детали и с торцевой стороны соединяемых деталей. Наиболее часто он используется при составлении паркета.

В качестве декоративного приема чаще всего используется боковое соединение с перекрытием, которое не только украшает поверхность, но и способствует большей звуко-и теплоизоляции. Такое соединение выполняется следующим образом: сначала через промежуток, равный половине ширины планки, настилается 1 — й ряд, а затем поверх него на детали устанавливается 2-й ряд, который закрывает пустоты.

Торцевое соединение имеет еще одно определение — «наращивание». Оно характеризуется тем, что все части поделки скрепляются между собой в торцевой части: в этом случае увеличивается длина целой детали. В зависимости от вида крепления подобные торцевые соединения могут переносить значительные нагрузки при сжатии, растяжении и изгибе. Обыкновенная целая доска здесь во многом уступает изделию, полученному путем наращивания.

Сопротивляющееся сжатию торцевое соединение частей изделия может иметь разную конструкцию. Главная его особенность заключается в том, что каждый кусок древесины обладает накладкой и пазом, которые очень часто делаются равными по толщине и длине. Ты можешь сделать наращивание с прямой накладкой вполдерева и торцевое соединение с косой накладкой. Если ты сомневаешься в прочности будущего соединения, то можешь дополнительно укрепить его шипами или специальными стыками. Конечно, такое соединение требует дополнительного крепления с помощью клея, гвоздей или шурупов.

Торцевое соединение частей изделия, которое будет сопротивляться растяжению, в основе своей конструкции содержит накладку в замок. Главное — тебе нужно расчертить накладку. Затем на одной детали сделать паз, а на другой — выступ. Именно этот замок и поможет обеим деталям избежать разъединения. Как и соединение, сопротивляющееся сжатию, этот тип соединения может иметь прямую и косую накладки. В качестве дополнительного крепления здесь можно использовать клей, гвозди или шурупы.

Препятствующее изгибу торцевое соединение использует накладку с косым или ступенчатым стыком. Особенностью первого типа соединения является то, что торцевые стороны обеих частей срезаются под острым углом. При их выпиливании ты должен с большой точностью соблюдать угол среза. Второй тип соединения (ступенчатый стык) характеризуется тем, что на торцевых сторонах деталей есть небольшие пазы и шины.

Оба вида соединений в точности должны иметь прямую поверхность накладок. Накладки с косой поверхностью применяются весьма редко, хотя они не уступают по прочности прямым. Для дополнительного крепления также можно использовать клей, шурупы или гвозди.

Дополнительное крепление больших брусьев, использующихся при строительстве, может быть металлическим или деревянным. В качестве деревянных креплений используются шипы (как выдолбленные, так и вставные). Металлические крепления могут быть в виде хомутов или обмотки толстой проволокой. Часто можно также наблюдать крепление болтами Т-образное соединение названо так из-за своего внешнего вида. После закрепления частей изделия вставная деталь как бы выходит из массива другой. Наиболее часто такой тип соединения применяется при сопряжении стыков перекрытий и перегородок с обвязкой здания. Угол, при котором скрепляются детали, обязательно должен быть 90˚. При прочих углах соединение получается непрочным и очень быстро приходит в непригодность.

Среди большого количества разновидностей Т-образного соединения применяются более часто два типа. При первом типе наблюдается потайной шип, он имеет трапециевидную форму и вставляется с одной из сторон балки. Второй тип для крепления применяет ступенчатую прямую накладку. Для того чтобы сделать ее, тебе нужно прежде всего сделать обычную накладку, выбрав древесину из одной части на половину всей ширины, а другой части — на треть. Затем из первой детали удали древесину на половине накладки еще наполовину, тем самым

толщина незатронутой части бруска будет составлять четверть от ширины целого бруска. На второй части изделия, где первоначально древесина выбрана лишь на половину, сделай еще маленькое отверстие таким образом, чтобы целая древесина составляла половину всей толщины заготовки.

Подобная ступенчатая накладка считается самой прочной. Для дополнительного крепления здесь обычно применяется клей. Шурупы и гвозди могут только повредить целостность изделия.

Крестообразное соединение чаще всего используется для строительства крыш и ферм. Оно весьма напоминает Т-образное соединение. Разновидности его различаются только по глубине крепежной накладки: от 30 до 50 % от толщины бруска.

Угловое соединение наиболее часто используют в креплении дверных или оконных блоков и парниковых рам. Это соединение отличается от других тем, что сплачиваемые части располагаются по отношению друг к другу под углом 90°. В зависимости от применения креплений все угловые соединения делятся на соединения на шип и соединения на ус.

Угловые крепления на шип обычно имеют несколько разновидностей. Сквозное соединение на шип может в своей конструкции использовать 1–3 шипа (или больше). Также следует знать, что с большим количеством шипов увеличивается и прочность конструкции. Несквозное соединение отличается от первого тем, что шиповое крепление делается в середине частей и внешне оно незаметно. Для этого внутри брусков проделай небольшие углубления под шипы, которые будут немного глубже, чем сами шипы, чтобы оставалось место и для клея.

Угловые крепления на ус выражаются тем, что стороны частей изделия, соединяющихся между собой, спилены под углом 45°. Так же как и соединения на шип, крепления на ус могут быть сквозными, при которых заметно сплачивание, и несквозными, когда само соединение закреплено внутри деталей. Сквозное крепление на ус может закрепляться как 1, так и сразу 3 шипами. Метод крепления в этом случае остается таким же, как и при угловом несквозном на шип.

При несквозном креплении на ус увидеть расположение шипа невозможно. Здесь в равной степени могут использоваться как круглые шипы, так и плоские, но крепление от этого ни в коем случае не станет слабее. Однако при выборке материала под шипы обязательно сделай гнезда немного больше, чем сами шипы, чтобы затем заготовки легко соединились между собой.

Вытачивание из дерева

С давних времен до нас дошли образцы точеных изделий из дерева. Довольно часто в раскопках ученые находят всевозможные предметы домашней утвари:

кружки, кубки, чаши, плошки, подносы, тарелки и солонки. Все вышеперечисленные изделия предназначались для пищи и напитков. Уже в те далекие времена старинные мастера работали на примитивных токарных станках, принцип работы которых используется во множестве современных деревообрабатывающих установок.

Обнаруженная во время археологических раскопок старинная деревянная посуда отличалась особенной прочностью. Секрет этого заключается в том, что мастера прошлого вытачивали утварь не по направлению роста волокон, а поперек них. Это помогало не только долго хранить вещи, но и наиболее широко продемонстрировать весь текстурный рисунок, а также украсить изделие без применения резьбы и мозаики. Старинное искусство не забылось и сегодня. Современные токарные станки позволяют выполнять изделия намного быстрее и качественнее. Но сначала надо подобрать подходящий материал для будущего изделия. Для работы подойдет только хорошо просушенный брусок, иначе твоя поделка после вытачивания со временем покоробится, а при шлифовании тебе не удастся полностью избавиться от бросающегося в глаза ворса и заусенцев.

Сначала, тебе понадобится сам токарный станок, без которого не может быть и речи о художественном вытачивании (рис. 15).

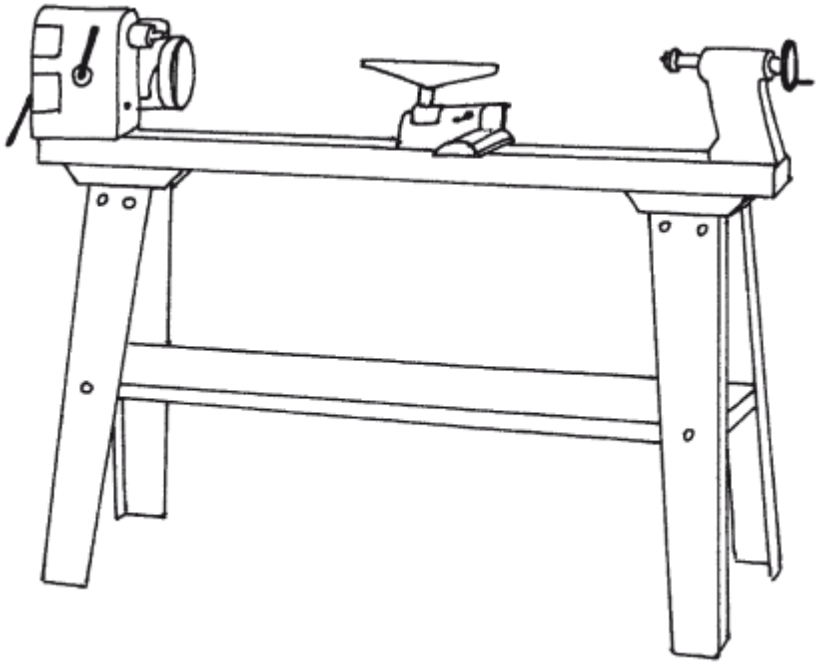


Рис. 15. Токарный станок для работы с древесиной

Если ты желаешь изготовить изделие большой длины, тебе следует отдать предпочтение токарному станку с задней бабкой, который фиксирует брусок с обеих сторон. В том случае, если ты планируешь сделать небольшое изделие, тебе понадобится станок с трубчатым патроном. Именно он позволит сделать в бруске полость. Если ты хочешь что-нибудь выточить из древесины, тебе надо будет подыскать кусок древесины, соответствующий размерам будущей поделки. Кроме того, в зависимости от того, что именно ты наметил сделать, нужно подобрать брусок с соответствующей текстурой.

Для изготовления домашней утвари больше всего подойдут бруски из липы, осины, дуба и березы. Для украшений корой подойдут можжевельник, грецкий орех, красное дерево, сосна или кедр, которые обладают прекрасным текстурным рисунком, не требующим никакого особенного украшения. Большие пологие поделки вытачивают на планшайбе — специальном приспособлении в виде металлического круга с зажимами или отверстиями для шурупов, которыми заготовка крепится к диску.

Процедуру выборки древесины следует выполнять плоскими и полукруглыми резцами. Если у тебя их нет, для этого можно использовать и обычные узкие и широкие стамески с односторонней фаской. Полукруглые стамески используются для чернового снятия древесины с бруска, а прямые понадобятся для окончательной обработки поверхности изделия.

Чтобы сделать в бруске полость, тебе понадобятся два специальных инструмента — крючок и колечко. Ты можешь отдать предпочтение какому-то одному инструменту, но если в твоем шкафчике есть и то и другое, это значительно облегчит задачу.

В первую очередь на листе бумаги в натуральную величину начерти то, что хочешь получить в конце работы. Затем приступай к подготовке бруска. Для начала обработай топориком кусок древесины, придай ему более или менее правильную цилиндрическую форму с одного конца, чтобы вставить его в патрон. Затем после начала вращения цилиндра несколькими движениями стамески сними часть древесины, сделав правильный цилиндр.

После предварительной обработки можно уже приступать к собственно вытачиванию. Если у твоего будущего изделия должна быть внутри полость, сначала выбери древесину из бруска. Затем аккуратными движениями сними тонкую стружку, а потом — по мере вырисовывания полости — делай ее больше и глубже. После того как будет выбрана древесина из полости, нанеси размеры будущего изделия на заготовку, для этого удобнее пользоваться штангенциркулем.

На заготовке нанеси карандашом лишь легкие штрихи, а затем резцом или лезвием стамески сделай контуры рисунка более заметными. При этом не сильно нажимай резцом на заготовку и не веди по древесине всем лезвием, а только слегка коснись кончиком стамески вращающегося бруска, делая отчетливые и неглубокие резки. Затем плоской широкой или узкой стамеской (в зависимости от расстояния между рисками) тонкой стружкой удали лишнюю древесину с основной части, а после этого приступай к вытачиванию отдельных деталей.

Вращающуюся болванку отшлифуй мелкозернистой шкуркой и отполируй конским волосом, сушеным хвощем или древесными опилками. Не прекращая вращения, изделие можно покрыть тонким слоем лака или восковой мастики. Только после этого срежь получившееся изделие с оставшегося куска древесины. Довольно востребованными среди деревянных изделий являются предметы домашнего обихода — блюда, плошки, кружки, стаканы и кувшины (рис. 16–18). Для изготовления точеных плошек чаще всего используют старые сосновые бруски, древесина которых уже от времени приобрела яркий золотистый цвет с четкими бурыми прожилками.

Рис. 16. Блюдо

Использование таких заготовок делает художественное покрытие излишним. Кроме того, в будущем посуда не потеряет свою форму, а природный рисунок будет проявляться еще сильнее. Сначала нанеси на заготовку легкими линиями контуры будущего изделия, а затем закрепи древесину на планшайбе.

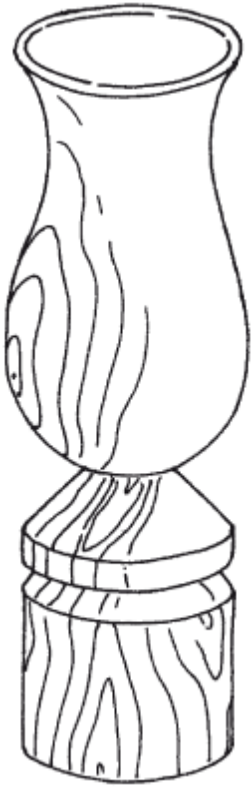


Рис. 17. Кубок

После этого с вращающейся болванки выбери внутри древесину таким образом, сделав небольшое углубление. Потом тонкой стружкой сними с заготовки лишнюю древесину, придав изделию правильные очертания. На станке отшлифуй и отполируй его со всех сторон, после чего его можно будет покрыть лаком или восковой мастикой (рис. 19). Не прибегая к применению красителей, ты сможешь создать неповторимый рисунок, соединив небольшие заготовки древесины. Для этого вы пили бруски из одного массива и склей их с помощью клея ПВА. Волокна каждой отдельной заготовки должны идти поперек других брусков. Все это обеспечит прочность будущей вещи и создаст интересный текстурный рисунок. Для небольшой неглубокой плошки куски древесины можно склеить друг с другом, выложив их в одну линию. Для глубокого кувшина или вазы квадратные заготовки уложи друг на друга в виде маленькой пирамиды. При изготовлении деревянной кружки лучше всего склеить заготовку из секторов-клиньев.

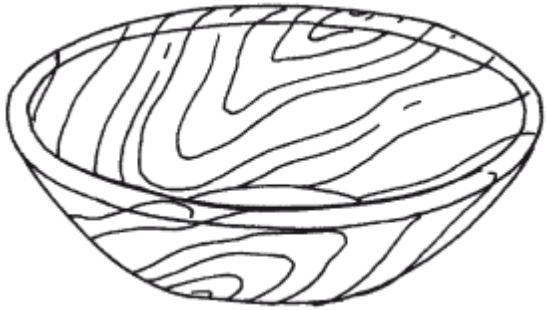


Рис. 18. Плошка

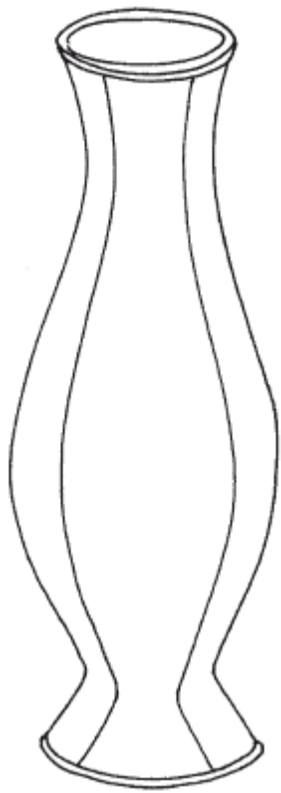


Рис. 19. Ваза из дерева

С помощью токарного станка ты сумеешь создавать не только бытовую утварь, но и разнообразные игрушки для младшего брата или сестры. Освоив вытачивание простых геометрических фигур, ты можешь скомбинировать из них фигурки людей, животных, игрушечные автомобили и предметы домашнего обихода для кукол (рис. 20).

В первую очередь тебе нужно решить, что именно ты желаешь делать, а потом воплотить свой замысел на бумаге. Если будущая игрушка должна получиться маленькой, выбери для чертежа удобный масштаб, но лучше всего, если ты также сделаешь

чертеж в натуральную величину, поскольку тогда при вытачивании будет удобно переносить размеры с бумаги на дерево.

Цельные игрушки, то есть полностью сделанные из одного массива древесины, встречаются довольно редко. В основном можно увидеть клееные игрушки, собранные из отдельных частей и соединенные с помощью клея ПВА.

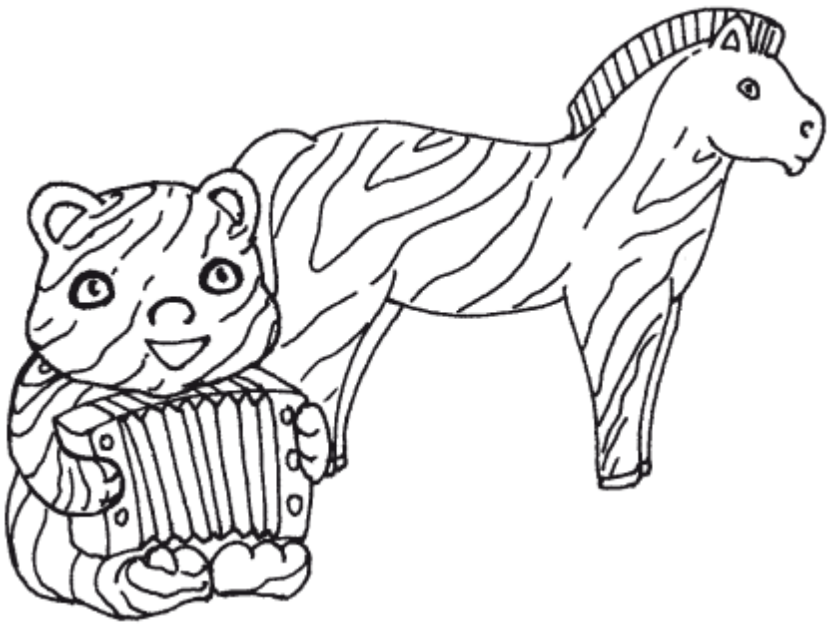


Рис. 20. Игрушки, выточенные из дерева

В том случае, когда склеиваемая поверхность деталей достаточно большая, тебе не понадобятся дополнительные соединения. Если же поверхность приклеивания меньше высоты детали, в соединяемых частях нужно будет сделать маленькие надрезы, смазать их клеем и поместить в них небольшие выступающие щепки или специально изготовленные палочки. Этот тип крепления называется «соединение на шип». После того как игрушка будет полностью закончена, ты можешь покрыть ее слоем древесного лака, подчеркнув естественный цвет дерева.

Можно также поместить получившееся изделие в протраву, сделав таким образом акцент на красоте природного рисунка. После того как поверхность изделия будет хорошо отшлифована и зачищена, нанеси на нее грунтовку, чтобы в дальнейшем краски не растекались. В качестве грунтовки можно использовать крахмальный клейстер.

Если для раскраски ты будешь использовать масляные краски, вся поверхность изделия должна быть покрыта 3 слоями столярного клея, а если его нет под рукой, приготовь свою грунтовку. Для этого на 5 частей обычного зубного порошка

возьми 1 часть животного желатина, тщательно перемешай и разведи теплой водой до консистенции негустой сметаны. Готовую массу нанеси на поверхность тонким слоем, дай ей просохнуть, а потом обработай изделие аналогичным образом еще 2 раза.

После того как грунтовка хорошо просохнет, ты можешь украсить свое изделие. Краску лучше всего наносить специальной тонкой кистью, которая может легко обозначить тонкий контур, а при легком нажиме — линии разной толщины. Если для росписи ты используешь анилиновые краски, отдай предпочтение светостойким.

Для самой росписи тебе пригодятся несколько интенсивных цветов: ярко-красный, ярко-желтый и ярко-фиолетовый. Среди так называемых кислотных анилиновых красок выбери красную, зеленую, фиолетовую и ярко-синюю. Обычно краски продаются в виде цветных порошков, которые разводятся только в горячей воде, причем на 1 л воды берется не больше 10 г порошка.

При росписи анилиновыми красками следует соблюдать ряд правил. Во-первых, нельзя проводить кистью по одному и тому же месту дважды. Во-вторых, сами водные растворы и порошки очень ядовиты, а следы от них долго нельзя отмыть, поэтому нужно быть очень осторожным при их применении. А если краска попала на кожу, очень быстро удали ее, промыв проточной водой.

Итак, нанеси слой желтой краски на ту поверхность игрушки, где, согласно твоим планам, должны быть красные или зеленые цвета. Для того чтобы потом получился ярко-красный цвет, сверху желтого аккуратно нанеси слой алой краски. Чтобы получился ярко-зеленый цвет — слой синей краски.

После росписи позволь краске хорошо высохнуть (около 8 часов), затем покрой слоем лака и оставь на 24 часа. После этого нанеси второй слой лака и опять оставь сохнуть на день. Если ты для росписи использовал гуашь, после ее высыхания необходимо покрыть изделие 2–3 тонкими слоями прозрачного древесного лака.

Если ты желаешь покрыть игрушку темперой, после высыхания краски тебе не нужно будет наносить еще несколько слоев лака, поскольку она прочно держится на дереве. Довольно часто роспись по дереву используется в сочетании с выжиганием контуров орнамента. Для этого подойдут любые краски: гуашь, темпера или масло. Если тебе потребуется нарисовать кукле яркую одежду с мелким рисунком, нанеси кончиком лезвия ножа-косяка или узкой стамески рельефную резьбу, а затем покрой ее тонким слоем краски. Прорези также потом можно закрасить другим цветом или оставить однотонный цвет, орнамент все

равно будет видим.

Раньше на Руси очень ценились украшения из дерева. Ты также можешь попробовать изготовить нечто подобное (например, для своей сестры). Лучше всего начать с браслета (рис. 21). Технология его вытачивания ничем не отличается от изготовления домашней утвари или игрушек. Тебе понадобится лишь выбрать всю древесину изнутри, а внешнюю сторону сделать овальной. Внутренний диаметр браслета или кольца должен быть равен диаметру запястья или пальца. Диаметр браслета должен быть не меньше диаметра кисти, чтобы он без труда мог надеваться на руку.

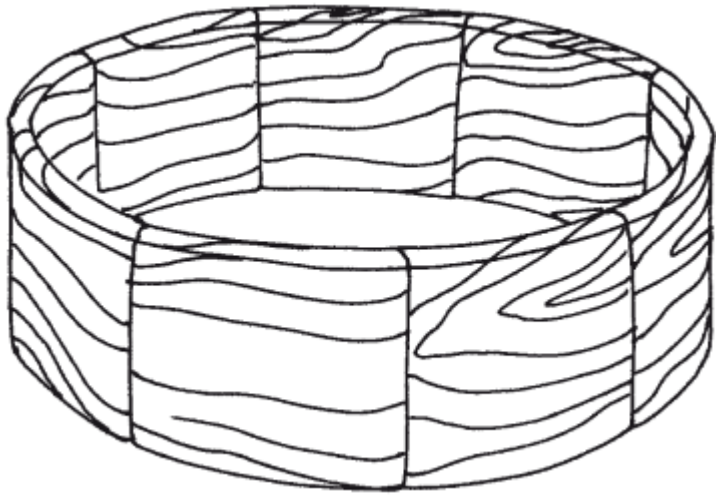


Рис. 21. Браслет, выточенный из дерева

Выточив кольцо или браслет, не спеши срезать украшение с болванки, поскольку ему можно придать чудесный оттенок с помощью трения. Для этого возьми небольшой брусок дерева более твердой породы и приложи к вращающемуся украшению узкой стороной. От соприкосновения с бруском верхний слой древесины изделия станет темнеть и обугливаться. Чем дольше ты будешь тереть древесину тем более выраженный натуральный цвет приобретет поверхность украшения. Для того чтобы прожилки древесины приобрели бурый цвет, приложи к древесине кусочек сургуча.

Подобного же результата можно достичь и иным способом. Уже обрезанное изделие опусти на несколько минут в раствор медного купороса, а потом паяльной лампой обожги верхний слой украшения. Так ты сделаешь природный рисунок дерева более ярким. После этого протри поверхность суконной тряпкой и покрой 2 тонкими слоями лака.

Мебель и другие предметы из дерева

Изготовление несложных предметов из дерева для начинающих

Древесина обладает прекрасными свойствами и очень удобна в обработке. Это один из самых прочных и легких материалов, который к тому же долгое время сохраняет тепло. Специально вымоченная или сырая древесина отлично принимает ту форму которую ты захочешь ей придать. Из нее можно вырезать и выдалбливать разнообразные предметы бытовой утвари, например ложки, совочки, стаканы, кружки, вилки и разделочные доски.

Казалось бы, изготовить из дерева небольшое блюдо, совок или обычную столовую ложку очень просто. Известно, что наши предки делали очень красивые вещи для дома на протяжении многих веков. С развитием прогресса в промышленности в начале прошлого века почти всю деревянную утварь вытеснила сначала металлическая, а потом и пластмассовая, которая считается более дешевой и гигиеничной. Но в последние годы люди все чаще желают иметь в своем доме вещи, изготовленные из экологических материалов. В ходе исследований ученых выяснили, что на деревянной посуде сохраняется меньше бактерий и возбудителей различных заболеваний. Кроме того, продукты лучше разделывать на деревянной доске, чем на пластиковой, а приготовленное из них блюдо будет значительно вкуснее и полезнее.

Начинать работу с деревом лучше всего с изготовления вещей несложных, но в то же время таких, которые пригодятся тебе в повседневной жизни. Для изготовления различных изделий тебе понадобятся определенные материалы. Например, чтобы сделать разделочную доску, потребуется кусок толстой фанеры, а для деревянного совка или плошки лучше подобрать брусок мягкой древесины или срез от ствола. Для изготовления подноса потребуется часть небольшого бревна. Толстые бруски понадобятся тебе при изготовлении ложек, вилок и прочих предметов кухонной утвари. Из инструментов будут необходимы напильник, дрель, лобзик, нож-косяк, полукруглая стамеска, церазик (тонкая полукруглая стамеска) и клюкарзы (полукруглые и изогнутые стамески в форме черпака).

Для изготовления деревянных изделий не требуется слишком большого мастерства, главное — проявить старание и терпение.

Нужно также немного фантазии и упорства, и тогда в твоем доме появятся разнообразные вещи, сделанные твоими руками. Считается, что древесина не относится к сложным строительным материалам, но некоторые ошибки при работе с ней все же допускать не стоит, поскольку уже нельзя будет надставить несколько сантиметров неверно отпиленной доски или выровнять испорченную заготовку без ущерба для будущего изделия. При работе с древесиной можно как исказить, так и подчеркнуть ее природный рисунок. В последнем случае полученное изделие от этого будет выглядеть значительно лучше.

Чтобы тебе своими руками изготовить деревянную разделочную доску, большого опыта не потребуется (рис. 22). Просто подбери подготовленную доску или кусок толстой фанеры, отметь границы будущего изделия и отпили лишние части. Если желаешь, можешь сделать ручку, разметив сначала прямоугольник или прямоугольную трапецию для основания, а затем небольшой выступ для ручки. После этого просверли дрелью отверстие для гвоздика, чтобы готовая разделочная доска могла висеть и быстро сохнуть после мытья. Напильником немного закругли края и тщательно обработай всю поверхность заготовки наждачной бумагой, чтобы не было ни одного заусенца. Одна сторона доски будет рабочей, а на другой ты сможешь выложить мозаику либо вырезать (выжечь) красивый узор.

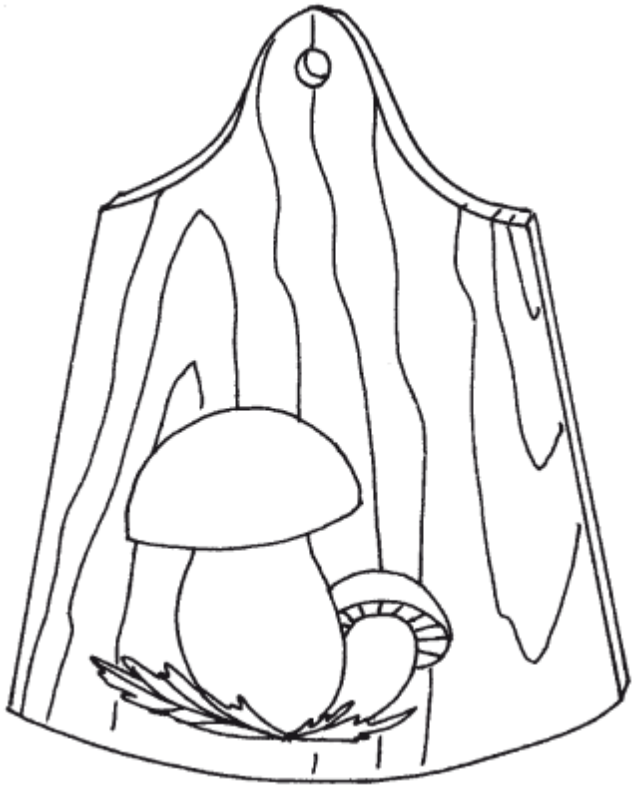


Рис. 22. Разделочная доска

Для изготовления деревянной тарелки (рис. 23) тебе понадобится брусок древесины большого размера.

Сначала сделай разметку под будущее изделие. Раздели поверхность бруска на 4 равные части, прочертив 2 срединные линии, после чего раздели всю поверхность на 3 прямоугольника. Срединный прямоугольник и будет самой тарелкой, а из 2 крайних, равных между собой, будут вырезаться ручки. Затем, ориентируясь на центр, вычерти внешний и внутренний эллипсы. Потом от внешнего контура вычерти ручки плошки, которые не должны быть слишком маленькими и слишком большими, чтобы не портить внешний вид изделия.

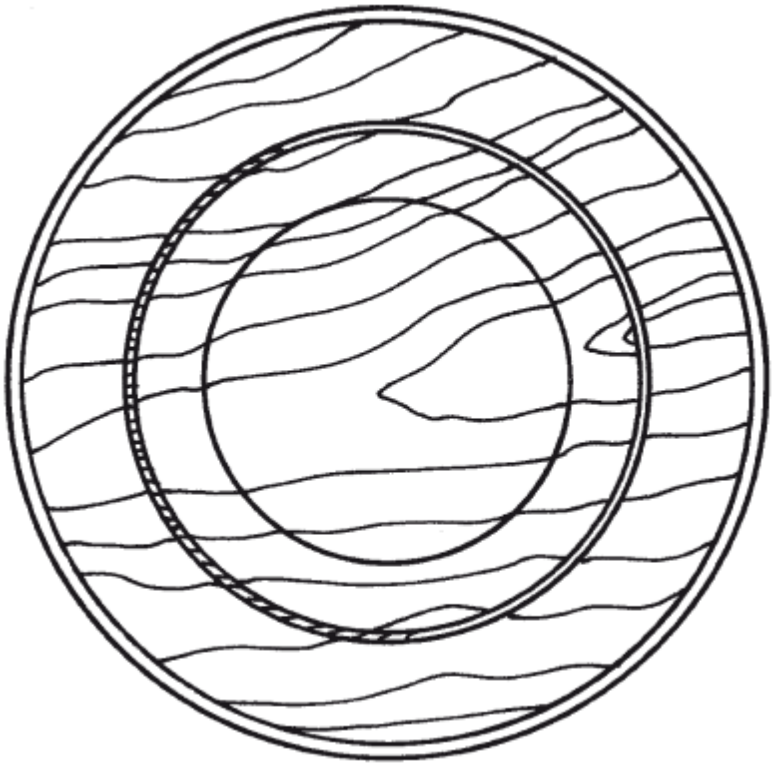


Рис. 23. Деревянная тарелка

Получившуюся заготовку закрепи на рабочем столе струбцинами. Затем большими круглой и полукруглой стамесками выбери древесину из внутреннего эллипса с края, постепенно переходя к центру. После того как наметилось небольшое углубление по всей поверхности внутреннего эллипса, для удобства можно использовать стамески-клюкарзы. Сократить время выборки можно за счет просверленных широким сверлом отверстий по самому центру и вокруг него.

Обработать стенки ложа тарелки удобнее с помощью узкой полукруглой стамески, которая загладит неровности, оставшиеся после толстой стамески и клюкарзы.

После этого тебе предстоит удалить всю ненужную древесину из заготовки. Для этого лучше использовать лобзик. Так ты сможешь сделать линии ровными и не снять слишком много. Затем ручной ножовкой отпили под ручками куски древесины, после чего клюкарзой заверши черновую обработку ручек. На закрепленной на столе тарелке прямой узкой стамеской обработай все выпуклости и ребра, которые остались от черновой обработки. После этого вертикально зажми изделие струбцинами между 2 деревянными брусками и отшлифуй внешнюю

поверхность плошки. Затем вручную отшлифуй и внутреннюю поверхность. Ее ручки и внешнюю сторону ты можешь украсить резьбой.

Кроме того, ты сам можешь изготовить деревянный совок. Дома он может пригодиться в работе с различными сыпучими продуктами, например с крупой, мукой, сахаром или макаронными изделиями. Делается совок несколько сложнее. Для его изготовления тебе потребуется небольшой брусок мягкой пластичной древесины. Хорошо, если на нем не будет сучков. Размеры бруска должны соответствовать размерам готового изделия, а его толщина будет определять глубину изделия.

Затем тебе понадобится на листе бумаги сделать чертеж будущего совка в натуральную величину. На чертеже изобрази два вида: сбоку и сверху, затем перенеси их на плоскости заготовки. Постарайся сделать это таким образом, чтобы основная часть работы шла по направлению роста волокон, а не против. Для этого на древесине сделай стамеской-церазиком две выемки. Если выемка и стружка получаются гладкими и ровными, это значит, что ты сделал углубление по направлению роста волокон. Потом через копировальную бумагу перенеси рисунок на поверхность заготовки и обведи его еще раз твердым карандашом.

На месте наибольшего углубления, где будет производиться выборка, для облегчения работы сделай несколько больших отверстий. Возьми толстое сверло или сверло с утолщением на конце и осторожно просверли часть древесины. После этого лобзиком выпили лишние куски. Затем на верстаке закрепи заготовку струбцинами, но не очень туго, чтобы на древесине не осталось от них следов. Ножом-косяком или толстой прямой стамеской выбери древесину между отверстиями. Для того чтобы не сделать углубление возле края будущего совка больше, чем в середине, закрепи струбцинами возле края заготовки дополнительный брусок.

После этого полукруглой стамеской тщательно выбери древесину из углубления. Также для этой процедуры тебе понадобятся стамески-клюкарзы, с помощью которых можно чисто выбрать излишки материала со дна углубления и стенок. Незначительные неровности и зазубрины на поверхности углубления хорошо выравнивать прямой узкой стамеской.

После того как будет завершена работа над донышком совка, переходи к поверхности стенок, толщина которых по возможности должна быть одинаковой. Верхняя их часть также должна быть гладкой. Для этого удали излишки древесины прямой стамеской, которая должна идти только по направлению роста волокон, а не

против. В противном случае, ты не столько выровняешь края, сколько испортишь их.

Открути струбцины и большой круглой стамеской срежь ненужную древесину тонкой стружкой. Потом переверни брусок, закрепи на верстаке струбцинами и прямой стамеской аккуратно выбери древесину для ручки совка. Затем с помощью той же стамески выбери основание углубления ложа совка, постоянно проверяя толщину его стенки.

Закончив обработку внутренней стороны ложа совка, поставь его на рабочий стол и прямой стамеской удали лишнюю древесину с внешней стороны совка. Отмерь примерно четверть длины ложа совка от края и сделай на этой части небольшой конусообразный срез.

После этого приступай к вырезанию ручки совка. Уложи его на верстак и зажми струбцинами. Возле ручки закрепи струбцинами еще один брусок и осторожно стамеской сними лишнюю древесину после чего ножом-резаком закругли края ручки и отшлифуй поверхность мелкозернистой шкуркой.

По сравнению с тарелкой блюдце изготавливается еще проще (рис. 24). Тебе необходимо выбрать деревянную доску нужных размеров и вычертить на ней два круга. Внешний круг будет соответствовать размеру будущего изделия, а внутренний круг — размеру дна. В зависимости от толщины заготовки ты можешь сделать глубокое или мелкое блюдце. После завершения работы укрась края поделки резьбой или выжженным узором.

Рис. 24. Блюдце

По принципу изготовления тарелки можно сделать и корыто. Отличия имеются в размере и форме ручек. Для нормального корыта тебе понадобится половина большого бревна, из которого оно и будет изготавливаться. Ручки делаются намного проще, тебе только нужно выбрать древесину из внутренней части и не выпиливать фигурные ручки, как у тарелочки. Готовое изделие ты можешь украсить резьбой или вставками из металла (или другой древесины) на ручках либо на внешней поверхности поделки.

В старые времена на Руси не существовало металлических ложек или вилок. Эти изделия люди делали из дерева. Ты также можешь сделать деревянную ложку своими руками (рис. 25). В зависимости от выбранной заготовки ты можешь изготовить как большую ложку, так и маленькую — чайную. Однако этого тебе потребуется подыскать более толстый брусок, поскольку ложе ложки будет иметь углубление. Лучше всего выбирать древесину с ложа и продолбить небольшое углубление. Затем сними ненужную древесину с заготовки, где будет находиться ручка, после чего переверни брусок и удали материал из всей заготовки. Подобным образом ты проделаешь предварительную выборку. Затем прямой и полукруглой узкими стамесками выровняй поверхность и отшлифуй мелкозернистой шкуркой. Ручку ложки для придания ей красоты ты можешь украсить резьбой.

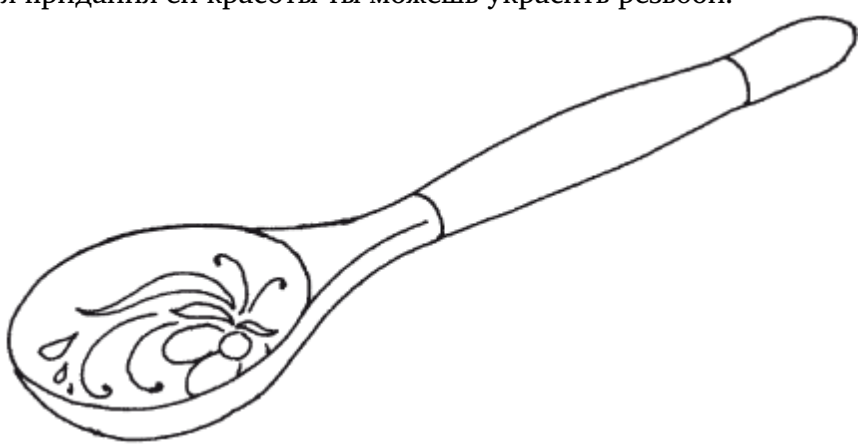


Рис. 25. Деревянная ложка

Если с одной стороны ты сделаешь в ложе маленький носик, а само изделие будет иметь большие размеры, у тебя получится не просто ложка, а половник, которым удобно будет наливать, например, щи.

Вилку можно изготовить из такого же бруска дерева, что и ложку. Делается она по принципу лопатки для помешивания.

Особенность вилки заключается в том, что в ложе тебе надо сделать еще 1 или 3 пропила в зависимости от того, что в результате ты желаешь получить: большую вилку для рыбы или обычную столовую вилку. Края пропилов аккуратно обработай мелкозернистой шкуркой, а края зубчиков немного заостри ножом и также зачисть шкуркой. После отшлифуй всю поверхность вилки, на ручке которой также можно выполнить резьбу.

Лопатка, как правило, используется для перемешивания блюд. Чтобы ее изготовить, тебе потребуется длинный брусок. На поверхности дерева наметь карандашом контуры лопатки. Учти, что ее ручка должна немного расширяться к концу. Ложе выглядит следующим образом: возле ручки оно расширяется и имеет небольшой наклон, который постепенно переходит в широкую плоскость. Выбери ненужную древесину прямой широкой стамеской и подчисть поверхность узкой стамеской. После шлифовки готового изделия укрась ручку лопатки резьбой.

Для того чтобы сделать стакан или кружку (рис. 26), тебе понадобится брусок древесины с вертикальным расположением направления роста волокон. На верхней его стороне начерти 2 окружности, которые будут обозначать внешнюю и внутреннюю стороны будущего стакана.

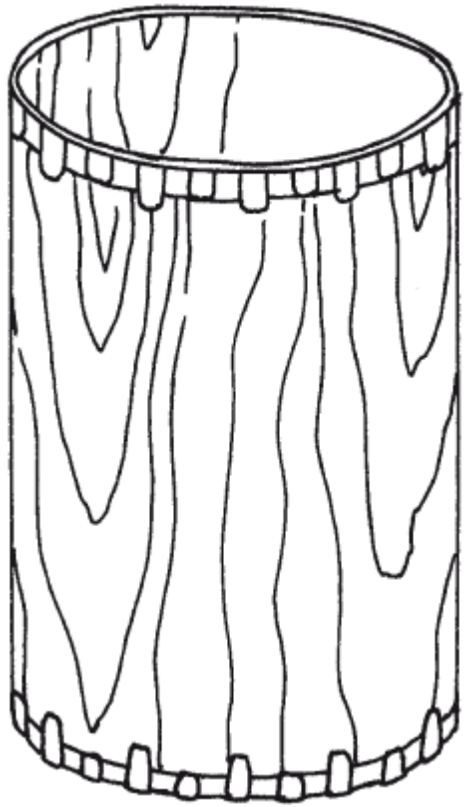


Рис. 26. Деревянный стакан

Если ты желаешь сделать кружку, тогда на заготовке потребуется оставить место и для ручки. Если данный брусок не позволяет этого сделать, вычерти ее на похожем по текстуре бруске дерева. В заготовке самого стакана сделай несколько отверстий дрелью, а затем аккуратно выбери древесину узкой полукруглой стамеской, после чего внутреннюю поверхность обработай мелкозернистой шкуркой. Такое же отверстие ты можешь получить и с помощью токарного станка.

После того как ты аккуратно отделал внутреннюю поверхность стакана, приступай к обработке внешней стороны. Для этого широкой полукруглой стамеской сними всю лишнюю древесину, а затем придай форму тонкой стамеской, после чего можно зашкурить поверхность и нанести какой-нибудь рисунок. Так ты получишь простой деревянный стакан. К готовому стакану приклей выпиленную из другого бруска ручку. Если ты изготовишь кружку полностью из цельного куска древесины, после первой выборки тебе надо также снять ненужную древесину и придать форму самой ручке. Для этого удобно использовать

лобзик, который точно и без зазубрин отпилит лишние куски. Затем отшлифуй поверхность и укрась ее.

Предметы мебели

Даже опытные мастера начинали свою деятельность с изготовления несложных предметов из дерева. Так и ты можешь для начала сделать, например, мебель для кукол своей сестренки. Она наверняка будет очень рада, а ты разовьешь свои навыки по работе с деревом. В дальнейшем ты сможешь самостоятельно изготовить и настоящую мебель, например полки, стул, столик или шкафчик. Начни с простого и постепенно переходи к сложному.

Полки

Стоит начать с полок, которые даже при всей простоте конструкции всегда нужны в доме и могут заменить всю навесную мебель. Они могут быть как открытыми, без крышки, так и закрытыми, то есть образовывать небольшой навесной шкафчик.

Для того чтобы сделать открытую полку (рис. 27), тебе понадобятся прочная и толстая доска, которую также можно заменить древесно-стружечной плитой, и 1 планка из деревянной рейки, равная длине полки. Кроме того, тебе необходимо будет подобрать 2 куска шпона для оклеивания всех поверхностей и 2 металлических уголка, чтобы можно было повесить готовую полку на стену. Тебе также понадобятся 2 объемных отрезка доски, которые по ширине должны быть равны ширине самого изделия, что позволит ей прочно висеть на стене и выдерживать даже значительные тяжести.

В первую очередь тебе следует сделать основание полки. Для этого возьми доску необходимой тебе длины и ширины. Сначала определи ту сторону которая будет обращена к тебе. Именно на ней после подготовки с обеих сторон шпона надо будет закрепить рейку чтобы закрыть некрасивую внутренность основания. Шпон к тому же создаст впечатление, что при изготовлении была использована только цельная древесина.

Затем из отрезков дерева сделай крепежные части, которые могут иметь разную форму. Здесь все полностью зависит только от твоей фантазии, а также от вкуса и творческого подхода к делу. Еще раз напомним, что ширина этих частей в месте соединения с полкой будет равна ширине самого изделия, потому что они прикрепляются к торцевым сторонам доски или деревоплиты. Выпили контуры крепежных ножек изделия,

тщательно отшлифуй их и соедини с основанием полки. Используя шурупы, ты получишь более прочное и надежное соединение, чем при применении обыкновенных гвоздей. Все это в первую очередь объясняется структурой самого дерева, которое плохо удерживает внутри себя ножку гвоздя.

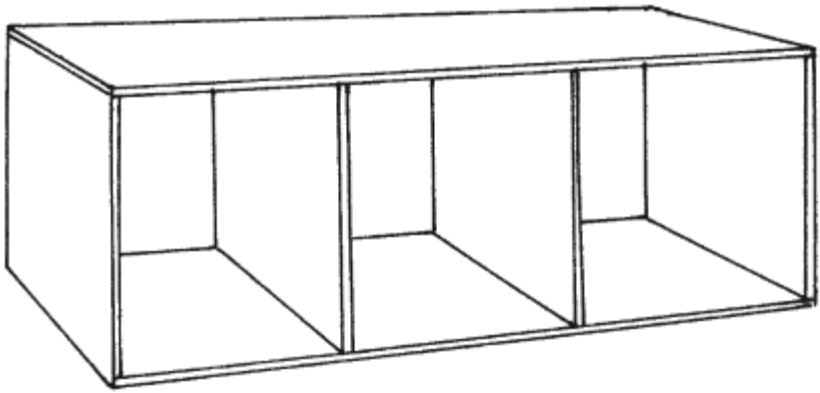


Рис. 27. Открытая полка

К верхней части получившихся элементов полки прикрепи уголки для того, чтобы изделие можно было повесить. После завершения всех работ еще раз основательно пройдись по всем поверхностям шкуркой и покрой их лаком.

Такую полку можно использовать в доме где угодно: в своей комнате, на кухне или лоджии. Если установить несколько таких полок друг над другом, а в нижнюю полку снизу ввинтить несколько крючков, получится удобная вешалка для кухонных полотенец, прихваток и разделочных досок. К тому же в таком положении хорошо хранятся и керамические кружки и чашки, кроме того, в этом случае освобождается лишнее место на полке.

Потренировавшись на открытой полке, ты можешь сделать полку-шкафчик (рис. 28). Это тоже весьма нужная вещь в доме. Здесь в одно целое соединены сразу закрытая полка, ящичек и шкафчик. Только сначала может показаться, что такое изделие сделать весьма трудно. Но если внимательно во всем разобраться, окажется, что это вполне возможно.

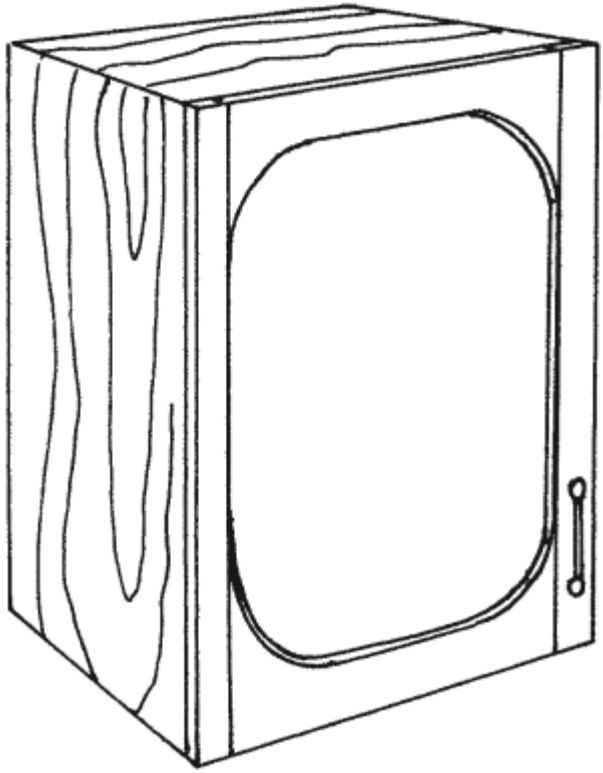


Рис. 28. Полка-шкафчик

Для начала сделай чертеж, на котором с большой точностью (до миллиметра) рассчитайте все размеры. Чтобы верно разместить в комплексе одного целого все элементы (то есть полку, шкаф и ящик), раздели всю конструкцию по длине на 6 частей: 2 из них займет полка, 3 относятся к шкафчику, а последняя — для ящиков. Если захочешь, ты можешь поменять соотношение частей, разместив все по своему вкусу.

После того как чертеж будет готов, тебе необходимо подобрать древесину, из которой будет сделана полка-шкафчик. Для этого в одинаковой степени ты можешь использовать древесно-волокнистую плиту и прочные деревянные доски. Если для работы ты решил использовать ДСП, тогда тебе еще надо будет найти шпон для оклеивания изделия. Для установки дверцы шкафа необходимы рояльные петли, а для того, чтобы можно было открыть дверцы или ящик, еще нужны будут ручки.

После этого ты можешь приступать собственно к работе. На первом этапе приготовь пазы и гнезда крепления на сторонах каждой части изделия и оклей поверхность деталей шпоном. Затем оставь древесину до полного высыхания клея, чтобы потом

получилась имитация под хорошие породы древа. Чтобы поверхность не покрылась пузырями или совсем не отклеилась от ДСП, ждать придется приблизительно 24 часа или немного больше: все зависит от клея, который ты будешь применять при работе. Потом соедини детали основания полки-шкафа, который включает в себя заднюю стенку, 2 боковые и дно, и оставь конструкцию до полного высыхания клея.

Затем на расстоянии одной шестой от низа получившейся конструкции установи дно изделия, отгородив таким образом уровень расположения ящиков и самого шкафа. В это же время можно установить верхнюю границу шкафчика, планку самой полки и крышку. Для полного закрепления конструкции также придется выжидать 1 сутки.

Пока клей затвердевает, можно сделать ящики, которые состоят из дна, 2 боковых, задней и передней стенок. Соединять переднюю стенку нужно особенно тщательно и осторожно, потому что она всегда будет на виду.

Не забудь перед началом работы просверлить в ней отверстия для крепления ручек. Сделать это после соединения деталей будет намного труднее, да и вероятность отколов волокон шпона на лицевой стороне значительно возрастет. Чтобы избежать таких неприятностей, сначала проделай отверстие, затем наклей шпон и, после того как клей начнет подсыхать (но пока он полностью не затвердел), произведи небольшой надрез в виде креста. Древесина шпона под воздействием клея несколько размякнет, и тогда ты можешь аккуратно прорезать ее.

После того как ящики будут готовы, изготовь дверцы шкафа. Они должны состоять из рамки дверцы и дощечки. Однако вместо дощечки можно взять обыкновенное матовое или цветное стекло. Украсить дощечку или стекло можно разными способами. Очень красиво на фоне темного шпона выглядит узор из медной или латунной проволоки, которая приклеивается к поверхности с помощью эпоксидной или полиэфирной смолы.

Аккуратно изогни проволоку по шаблону, обработай ее специальным разбавителем, который можно заменить обычным медицинским или техническим спиртом. Потом тонким слоем смолы покрой проволоку и наклей ее на поверхность. Когда поверхность будет готова, а проволока хорошо приклеиться, ты можешь устанавливать на дверцах рояльные петли и ручки. После этого тебе нужно будет прикрепить дверцы к основанию шкафчика и задвинуть ящики. Считай, что полка-шкаф-чик почти готова. В завершение аккуратно отшлифуй мелкозернистой шкуркой поверхность и покрой тонким слоем лака.

Стул

Сделать стул несколько сложнее, чем изготовить полку. Конструкция его состоит из сиденья, двух передних ножек, равных по высоте уровню сиденья, 2 задних ножек, определяющих высоту стула, 3 подножек (2 боковых и 1 передней), трех царг (2 боковых и 1 задней) и спинки, которая может состоять из 1–2 деталей (верхняя планка спинки будет называться верхником, а средняя — средником) (рис. 29).

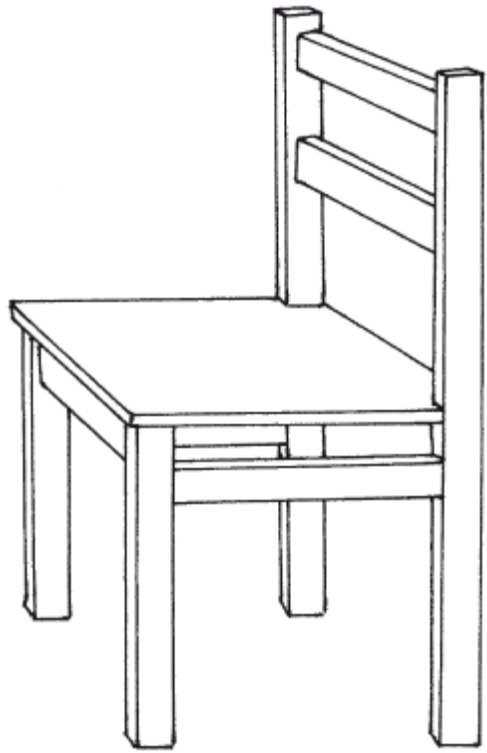


Рис. 29. Стул

Высота самого сиденья в основном не превышает 45 см от уровня пола, а высота всего изделия зависит только от твоего желания. Сначала следует подобрать материал для стула. Чаще всего все главные детали стула делаются полностью из деревянных досок или брусков. Но порой для сиденья выбирают ДСП, на нее потом укладывают поролон или несколько слоев ватина, а затем обшивают тканью или любым другим материалом.

Когда будет сделан точный чертеж, можно приступать непосредственно к работе. Сначала выпили из 2 больших брусков

задние ножки стула. Из досок поменьше сделай передние ножки. Кроме того, надо будет выпилить 3 подножки и 3 царги для того, чтобы потом ножки стула не разъезжались. После этого собери боковину стула, которая состоит из задней и передней ножек, царги и подножки. Все эти части соедини между собой на шип с помощью клея. А пока он схватывается, изготовь сиденье стула, которое должно иметь гладкую поверхность.

После того как боковины полностью склеятся, можно приступать к окончательному этапу сборки стула. Тебе понадобится установить переднюю подножку, сиденье, заднюю царгу и части спинки. Прочно сбив подготовленные крепления, оставь изделие до полного высыхания клея. После этого тебе следует отшлифовать его и покрыть краской или прозрачным столярным лаком.

Теперь ты разобрался в основных соединениях и конструкции мебели. Все остальное строится на этой базе. Итак, смастерив открытую полку и полку-шкафчик, ты можешь освоить и изготовление других предметов мебели, например тумбочки, небольшого шкафчика или стеллажа. А вариант конструкции, например, стола ты можешь выбрать в зависимости от твоего вкуса, желания и места, а также от того, куда ты планируешь поставить готовое изделие. Этот принцип касается и стульев, и кресел, которые можно сделать на основе простого стула.

Однако иногда не стоит ничего придумывать. Самый обычный стул будет смотреться намного привлекательнее, если украсить его ножки и спинку декоративной резьбой. Замечательно будет выглядеть и обыкновенный домашний стол, если на его поверхности выложить мозаику из частей шпона или выполнить инкрустацию металлической проволокой или кусочками цветного стекла.

Стол

Все столы, от миниатюрного журнального до обычного обеденного, делаются по одному принципу и состоят из одних и тех же частей: столешницы, ножек и крепежных деталей, которых фиксируют между собой остальные элементы конструкции (рис. 30).

Перед началом работы сделай стандартный чертеж, на котором определи все размеры. Если ты желаешь сделать журнальный столик, его высота должна быть примерно 50–60 см, а высота столика под компьютер будет составлять 65–70 см. Столешница рабочего стола должна находиться на уровне 80 см, а у обеденного стола — на 10 см выше. Ширина и длина

столешницы могут быть произвольными.

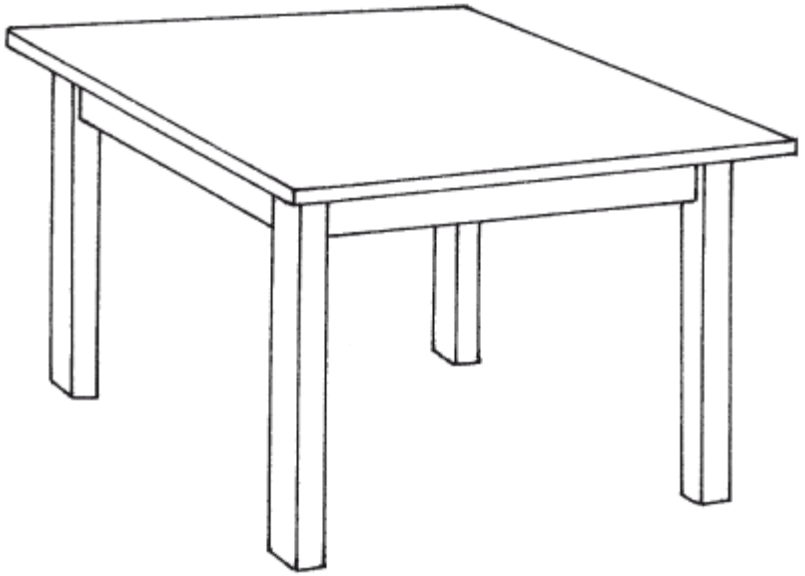


Рис. 30. Стол

В соответствии с размерами будущего изделия подбери материал. Для столешницы можно использовать ДСП, а для крепежных деталей и ножек лучше взять деревянные бруски.

Сначала тебе нужно будет смастерить столешницу. Для этого выпили плиту необходимых размеров и обклей верхнюю поверхность шпоном.

Чтобы в дальнейшем края последнего не отслаивались, можно по краям столешницы прибить специальную рейку. Помимо того что она будет препятствовать отклеиванию кромок, эта рейка значительно украсит все изделие.

Как только столешница будет готова, а клей подсохнет, можно приступать к установке брусков, к которым будут крепиться ножки. Для столов незначительных размеров чаще всего используются отдельные квадратные куски древесины, которые находятся с внутренней стороны или по углам. Для больших столов такая конструкция не очень подходит, потому что она редко способна выдержать значительные нагрузки. Поэтому здесь по всему периметру столешницы устанавливаются бруски. Ножки изделия в этом варианте крепятся к брускам с помощью соединения в шип.

Если ты делаешь маленький столик, а для соединения ножек со столешницей ты установил на ее внутренней стороне отдельные бруски, в этом случае соединение идет немного по-другому. Каждая ножка в этом случае имеет шип, который

вставляется в гнездо, сделанное на бруске. Для прочности соединения переверни столешницу внутренней стороной вверх. Потом хорошо смажь клеем гнездо и сам шип, соедини и оставь конструкцию на 24 часа до полного высыхания. Готовый стол нужно будет отшлифовать мелкозернистой шкуркой и покрыть несколькими слоями столярного лака.

Лестница

Очень часто на даче или в загородном доме приходится регулярно обновлять интерьер. То надо лестницу обновить, то беседку подправить. Научившись работать с деревом, ты можешь помогать отцу или старшему брату производить плотницкие работы. Для будущего это очень ценный опыт. Некоторые предметы интерьера ты сможешь изготавливать сам, имея определенные навыки работы с деревом.

Так, на даче между пролетами можно поставить как винтовую, так и прямую лестницу (рис. 31). Кстати, в последнем случае она может быть одномаршевой и двухмаршевой. Отличие между ними заключается в следующем: первая располагается между 2 этажами и имеет только 1 направление ступеней, а последняя, также соединяя 2 этажа, имеет промежуточную площадку.

В зависимости от того, какую площадь ты отведешь для постройки лестницы, и того, где она будет располагаться, нужно будет выбрать тот или иной ее тип.

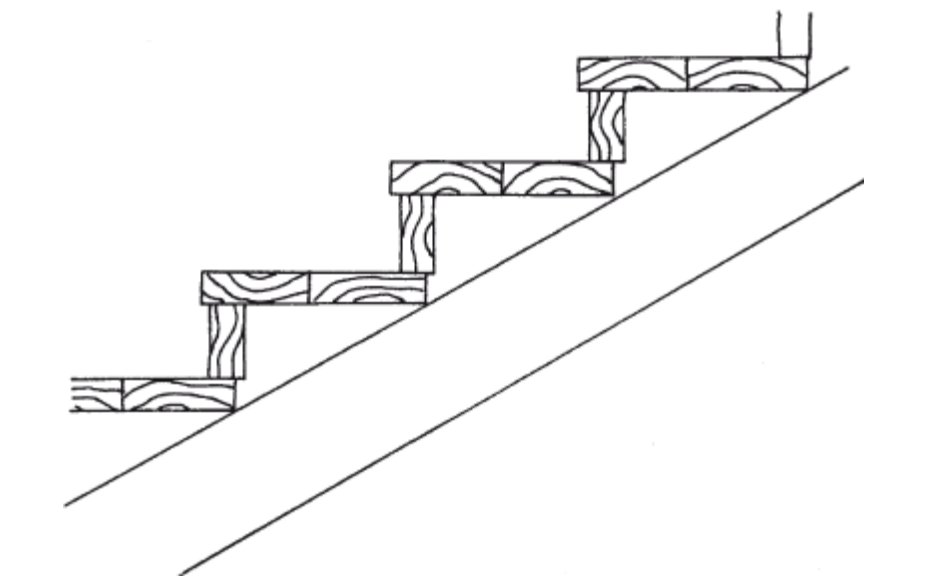


Рис. 31. Лестница

Но в первую очередь тебе надо выбрать лестницу для себя, то есть она должна быть удобной и безопасной. Обеспечить последнее при спуске или подъеме тебе помогут прочные перила.

Для того чтобы твоя будущая лестница была крепкой и прослужила значительное время, в качестве строительного материала лучше всего применять хорошо просушенную древесину твердолиственных или хвойных пород, например дуб, лиственницу или сосну.

Соединять детали лестницы лучше всего с помощью шурупов, которые со временем не ослабевают и прочно удерживают элементы конструкции. Обычные строительные гвозди сначала скрепляют детали достаточно крепко, но с течением времени соединения начинают расшатываться, и тогда лестницу приходится ремонтировать, вбивая в массив дополнительные гвозди.

Теперь о проекте самой лестницы. Любая лестница включает в себя две несущие тетивы, называемые еще досками-основаниями или струнами, на которые крепятся ступеньки и перила. Для тетивы чаще всего выбирают цельные доски шириной до 30 см и толщиной 6–6,5 см. Длина доски выбирается в соответствии с длиной марша. Для самих ступенек подбираются планки длиной 30–35 см, чтобы нога полностью помещалась на ступени, и толщиной 5 см, чтобы она могла выдержать вес 1 человека.

Высота ступеньки зависит от угла расположения тетивы относительно пола нижнего этажа. Чем больше угол наклона, тем выше располагаются ступеньки относительно друг друга. Например, если угол наклона составляет около 33–37°, высота ступеньки должна быть примерно 16 см. Если лестница расположена под углом 38–42°, расстояние между ступеньками должно быть примерно 18 см. Если же угол наклона колеблется в пределах 45°, тогда высота расположения ступеней должна составлять 20 см. Однако, даже используя эти расчеты, ты должен все испробовать на себе. Порой ступеньки приходится делать выше или ниже стандарта, поскольку лестница должна быть удобной для всех членов семьи.

Для начала лучше просто сделать прямую лестницу, которая может опираться на стену. Более сложной по выполнению является двухмаршевая лестница, которая делается только с учетом опоры на правую стену. Такое направление в основном зависит от твоих пожеланий. Если ты решишься сделать криволинейную лестницу (что следует делать только с

определенным опытом), не забудь, что ширина ступеньки даже в узком месте не должна быть меньше 12 см.

Начиная возведение лестницы, прежде всего установи тетивы, прикрепив их к поверхности пола гвоздями или шурупами, а наверху — к балкам перекрытия, выполнив крестообразное крепление. Расстояние между ними должно составлять 75–90 см, чтобы была возможность свободно ходить по лестнице.

После того как тетивы установлены, каждую из них следует разделить на ступени, учитывая амплитуду шага и толщину планок. В любой лестнице количество ступеней обязательно должно быть нечетным. Затем на этом уровне надо устроить пазы для крепления ступенек, равные толщине планок. Для дополнительного крепления планок, которые еще называются проступями, между ними устанавливаются подступенки. Чтобы они хорошо держались и не выпадали из-под проступей, можно использовать сплачивание в четверть или на вставной шип.

Лучше всего ставить ступеньки снизу вверх, чтобы можно было учитывать высоту шага и проверять устойчивость крепления. Перила, которые устанавливаются на тетиве, украсят лестницу, а также сделают ее более безопасной. Поручни должны располагаться на высоте 80–85 см от уровня тетивы.

Ты можешь также установить поручни на нужную для тебя высоту. Вычислить ее можно таким образом: спускаясь по лестнице, немного вытяни вперед расслабленную руку: на этом уровне и закрепи планку. После этого поднимись вверх по лестнице, держась за нее. Рука при этом должна быть расслаблена и несколько согнута в локте.

Если тебе комфортно передвигаться в обоих направлениях, это значит, что уровень расположения поручней выбран правильно.

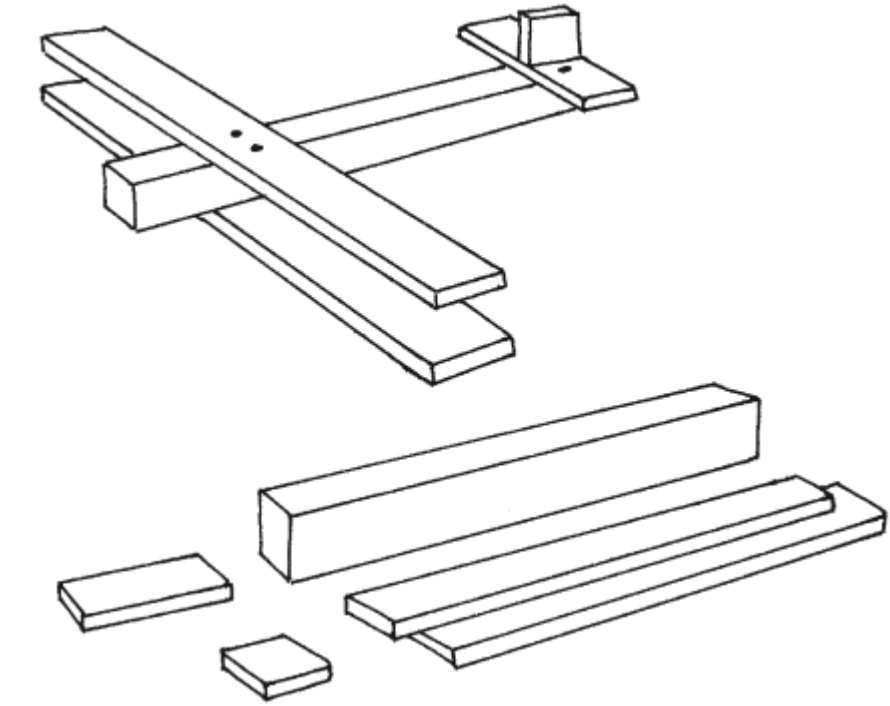
Игрушки из дерева

Смастерить игрушки из дерева несложно, особенно если у тебя уже имеются некоторые навыки. Для этого тебе понадобится тот же набор инструментов, что и для изготовления мебели, а также стандартные заготовки из древесины.

Самолет

Твой игрушечный самолет (рис. 32) будет состоять из следующих деталей: верхнее крыло (5 х 24 х 1,5 см), нижнее крыло (5х15х1 см), фюзеляж (5 х 30 х 1,5 см) и руль. Соответствующих размеров должны быть и доски, поэтому

заранее подбери подходящие заготовки для этой работы.



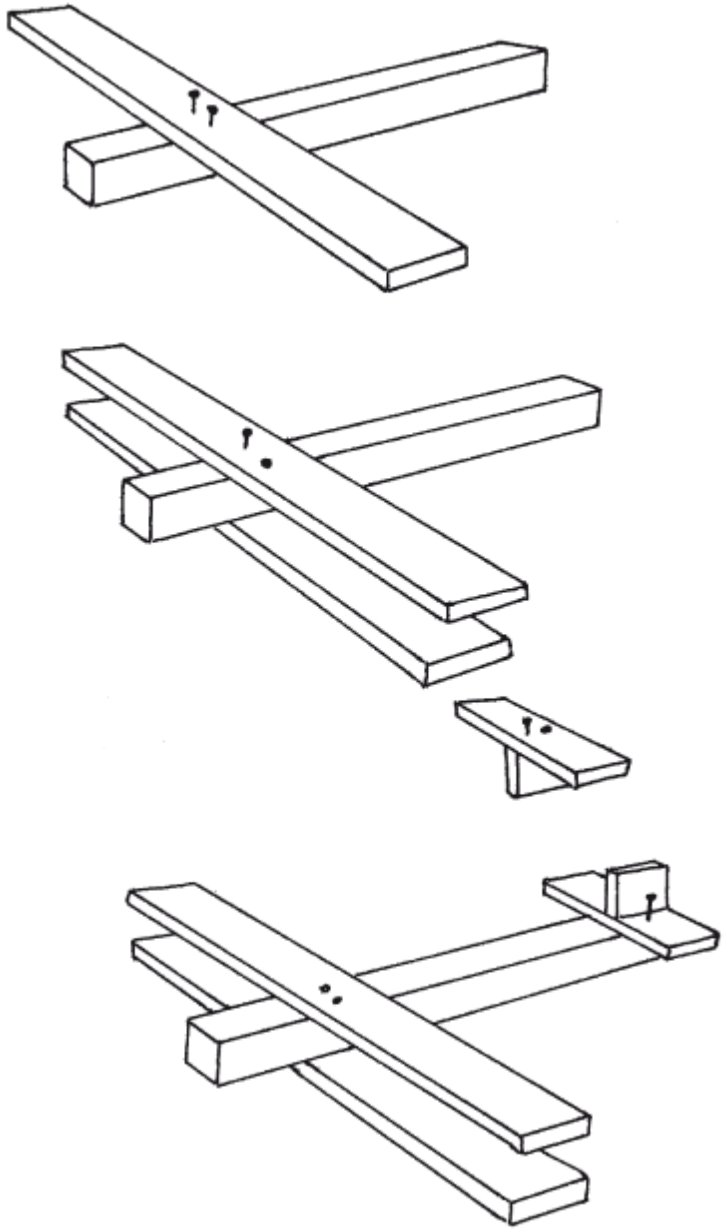


Рис. 32. Самолет

Сначала выполни эскиз будущего изделия. Четко начерти основные части самолета и его общий вид. Лучше всего, если рисунок будет совпадать по размерам с предполагаемым изделием. Затем продумай последовательность изготовления игрушки и приемы соединения ее частей. Примерь основные детали и собери их без гвоздей. Собственно говоря, деревянный

самолет — это несложное изделие, поэтому все главные детали наверняка ты подготовишь достаточно быстро.

Для того чтобы сделать хвостовые крылья, возьми доску, отмерь половину и проведи линию для отпиливания, то есть сделай точную разметку. Затем отпили деталь и зачисти распил. После этого можно начинать скрепление частей самолета гвоздями. В первую очередь сбей верхние и нижние передние крылья с основанием, а потом хвостовые скрепи с основанием. Заранее отметь карандашом те места, куда станешь забивать гвозди на крыльях, и следи за тем, чтобы нижнее и верхнее крылья находились на одном уровне на основании. Лучше всего, если они будут прибиты на расстоянии трети длины от носа самолета.

Затем тебе надо будет гвоздями прибить руль. Возьми для этого гвозди без шляпок. Осторожно соедини верхнюю часть с хвостовыми крыльями. Вбей гвоздь без шляпки до половины в середину хвостовых крыльев и насади деталь руля на вторую половину гвоздя, которая виднеется над корпусом самолета. После этого в заранее отмеченное отверстие вбей гвоздь. Впрочем, можно закрепить руль и иным способом: хвостовые крылья перевернуть, поставить на верхнюю часть и аккуратно гвоздями прибить под углом. Лучше забить 2 гвоздя в середину крыльев.

Руль с хвостовыми крыльями помести на основание и прибей. После того как основные детали игрушки будут скреплены, ты можешь добавить пропеллер, колеса и т. д. Раскрась изделие по своему вкусу. Например, ты можешь нарисовать на крыльях звезды или что-то другое, а также покрыть игрушку столярным лаком.

Телевизор

Смастерить игрушечный телевизор из дерева (рис. 33) тоже несложно. Для этого тебе понадобятся следующие детали: корпус изделия — прямоугольный брусок размером 20 х 16 х 10 см, экран телевизора — доска размером 15 х 10 х 1 см, рейки для ножек размером 35 х 1 х 1 см.

Как и при работе над самолетом, сначала сделай рисунок. Все будущие части игрушки четко обозначь на листе бумаги. Отдельно нарисуй общий вид телевизора. Определи последовательность работы и подбери нужный материал. Проследи, чтобы все деревянные бруски были без трещин, заусенцев и других дефектов.

Для корпуса телевизора выбери подходящий брусок или

отпили его от большего по размеру. Затем отпили экран из доски нужного размера, зажав ее в тиски, и обработай края напильником. Ножки должны иметь одинаковую длину, поэтому точно отмерь на рейке нужное расстояние. Оно должно равняться ширине корпуса игрушки.

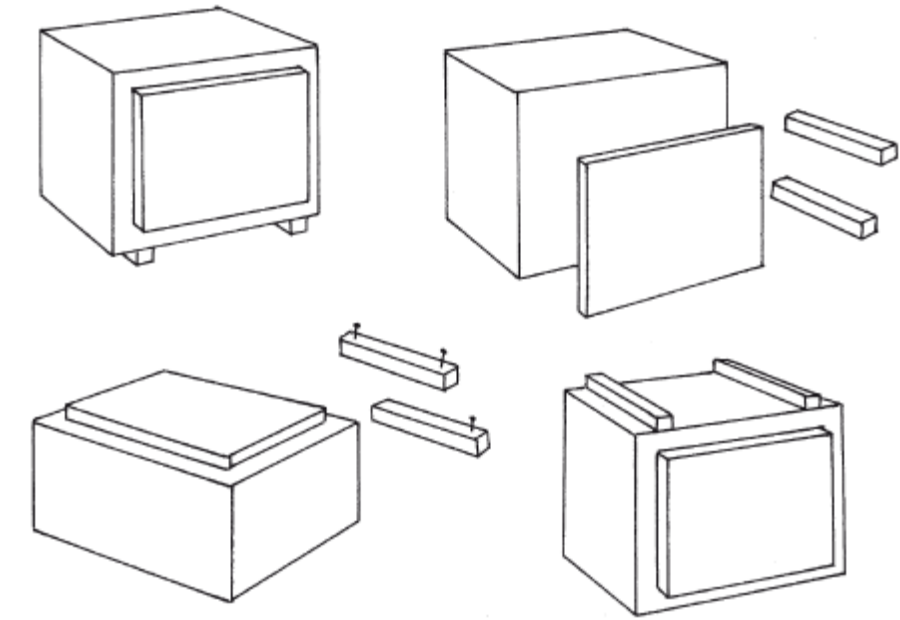


Рис. 33. Телевизор

Если все детали готовы, приступай к сборке телевизора. Сначала забей гвозди в экран, а потом прибей его к корпусу. После этого аккуратно забей гвозди в ножки и прикрепи их к телевизору. Когда изделие будет готово, ты можешь раскрасить его и нарисовать на нем кнопки. Кроме того, ты можешь также прикрепить и антенну: для этого подойдет кусок проволоки или тонкого металлического стержня.

Парусник

Кораблики и парусники из дерева люди делали с давних времен. Они были любимыми игрушками детей. Деревянный парусник можно пускать в «плавание» в водоем. Потренировавшись на одном кораблике (рис. 34), при желании ты можешь изготовить целую флотилию парусников.

Тебе понадобятся следующие детали: корпус парусника размером 10х25х1,5 см (он должен быть заостренным с двух концов) и рейка размером 25х1х1 см. Кроме того, тебе еще нужно подготовить ткань для паруса и цветную бумагу.

Как и в предыдущем случае, сначала сделай рисунок, изобразив детали и общий вид парусника. Затем возьми доску с заостренным концом и отметь на его другом конце карандашом линии для отпиливания. Затем аккуратно отпили уголки, направляя полотно ножовки по проведенным линиям. Чтобы изготовить мачту, отшлифуй рейку нужного размера, затем зафиксируй в тисках и подготовь шилом в ней отверстие. После этого осторожно вбей в центр корпуса парусника гвоздь без шляпки (до половины) и насади на него готовую мачту для лучше прочности его можно предварительно смазать клеем.

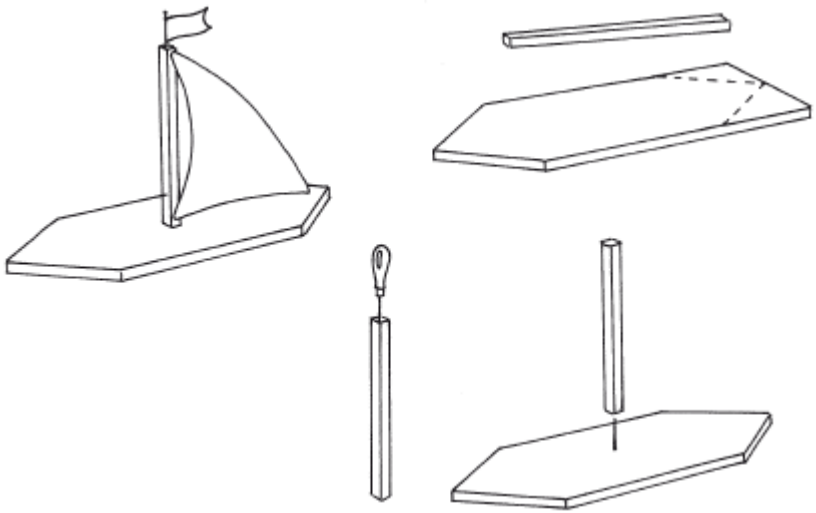


Рис. 34. Парусник

Для паруса подойдет любая ткань (можно использовать даже картон). Учти, что он должен быть короче мачты. Вырезав парус нужного размера, зафиксируй его на мачте с помощью маленьких гвоздиков или клея. Готовое изделие ты можешь раскрасить, покрыть лаком и украсить цветной бумагой.

Тележка

Изготовить деревянную тележку также довольно просто (рис. 35). Для этого тебе понадобятся следующие детали: корпус тележки размером 9 х 15 х 1,5 см и колеса толщиной 1,5 см и диаметром 4 см.

Как и в других случаях, на первом этапе сделай рисунок будущего изделия. Деталей у тележки будет немного: основание, 4 деревянных колеса, гвозди и веревка.

Для того чтобы изготовить колеса, возьми брусок

цилиндрической формы, отмерь на нем расстояние толщиной 1,5 см и отметь карандашом. После этого сделай еще 4 такие пометки (чтобы получилось 4 колеса) и по линиям эти детали. Полученные кругляши аккуратно отшлифуй.

Также тебе понадобится доска, от которой нужно будет отпилить основание тележки нужного размера. Полученную раму очисть от шероховатостей и заусениц с помощью наждачной бумаги. После этого отметь на ней карандашом места крепления колес на одинаковом расстоянии от краев рамы и проделай в них неглубокие отверстия для забивания гвоздей.

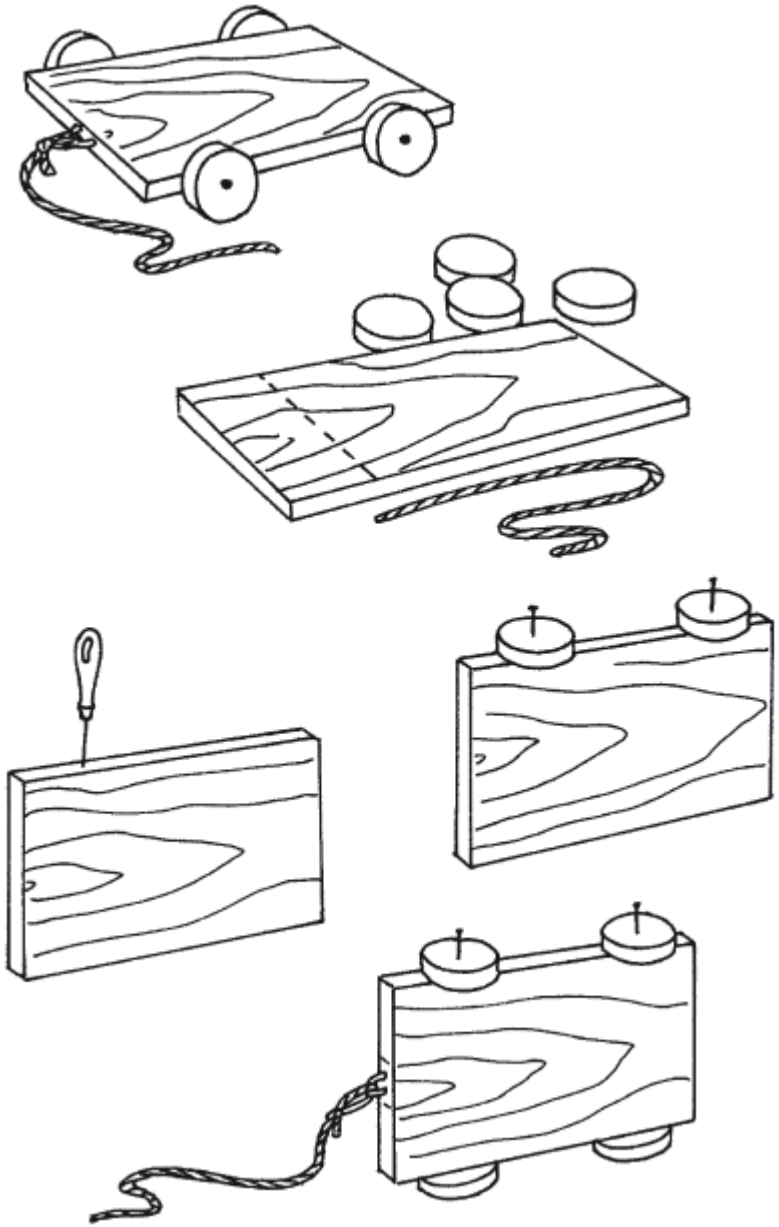


Рис. 35. Тележка

Колеса должны вращаться. Чтобы это происходило, прибивай их гвоздями с широкой шляпкой, которые при этом должны выступать на 3 мм. Покрути колеса вокруг гвоздя-оси и проверь, как они вращаются.

Сначала прикрепи колеса с одной стороны. Когда ты будешь забивать колеса с другой стороны рамы, они станут опираться на уже прикрепленные колеса и у них ось может войти до конца,

тогда они станут неподвижными. Чтобы этого не произошло, тебе нужно вложить между ними и рамой шпильки диаметром 2–3 мм, и тогда колеса сохранят свою подвижность.

В конце работы прибей в центр передней части рамы гвоздь, согни его с помощью кусачек таким образом, чтобы получился крючок, и привяжи веревочку.

Автомобиль

Научившись делать тележку на колесиках, ты можешь смастерить и автомобиль (рис. 36). В этом случае тебе будут нужны следующие детали: основание размером 8 х 20 х 1,5 см, кабина размером 8 х 16 х 2,5 см и колеса толщиной 1 см и диаметром 4 см.

В первую очередь начерти рисунок и продумай последовательность выполнения работы. Подбери необходимые деревянные заготовки, очисти и хорошо отшлифуй их с помощью наждачной бумаги.

Колеса для будущего автомобиля изготовь по такому же принципу как и для тележки. Ты уже знаешь, как их сделать. Потом следует подготовить основание автомобиля. Для этого на доске с помощью линейки отмерь необходимое расстояние и отметь его карандашом. Зажми заготовку в тиски и выпили основание. После этого надо прикрепить верхнюю часть (кабину). Для этого забивай гвозди со стороны основания, предварительно отметив эти места карандашом. Потом в колеса забей гвозди, пока они не выйдут с другой стороны, и прибей их к основанию таким же образом, как и в случае с тележкой.

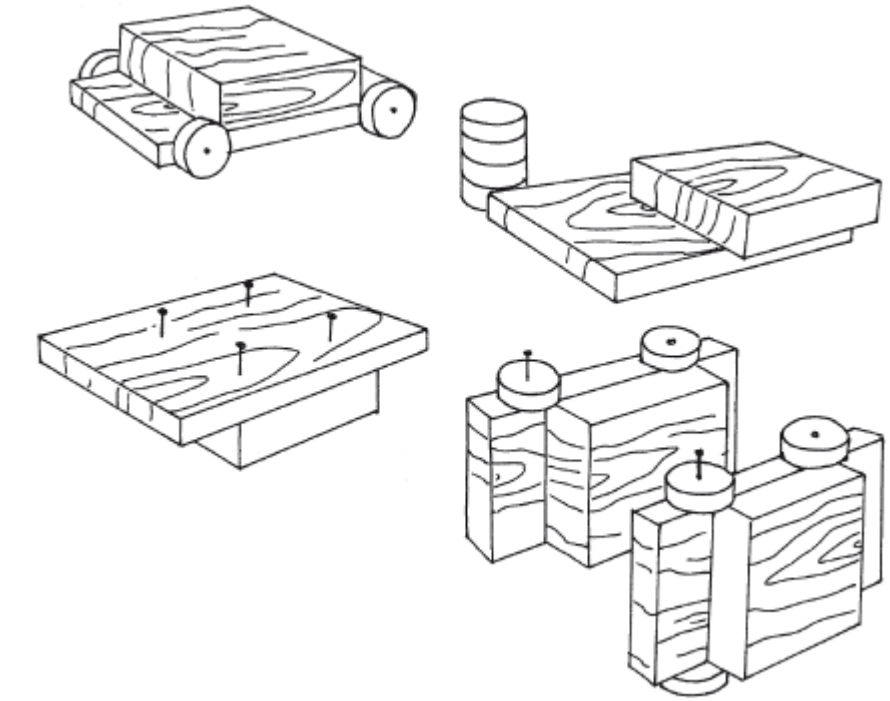
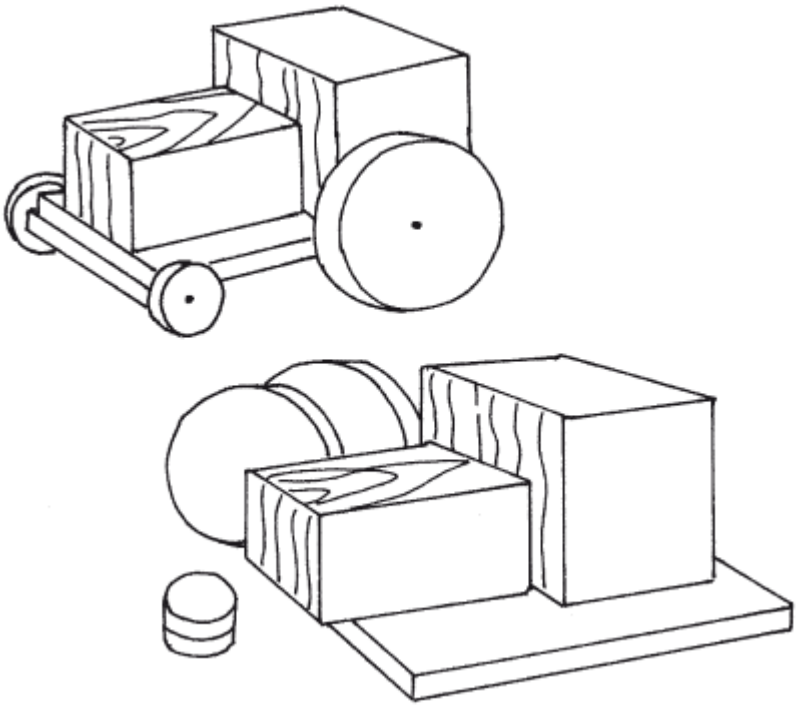


Рис. 36. Автомобиль

Когда все части будут соединены, поделку следует раскрасить. Кроме того, ты можешь сделать на своем автомобиле фары, прикрепить номер и т. д.

Трактор

Теперь попробуй сделать из дерева трактор (рис. 37). Изготавливая эту игрушку, ты научишься отпиливать колеса большого диаметра. Для трактора нужны следующие детали: кабина размером 5,5 х 6,5 х 7 см, основание размером 14,5 х 6,5 х 1,5 см, мотор размером 9х4 х 3,5 см, брусок размером 1,5х6,5х 1,5 см, переднее колесо шириной 0,8 см и диаметром 4 см и заднее колесо шириной 1,5 см и диаметром 8 см.



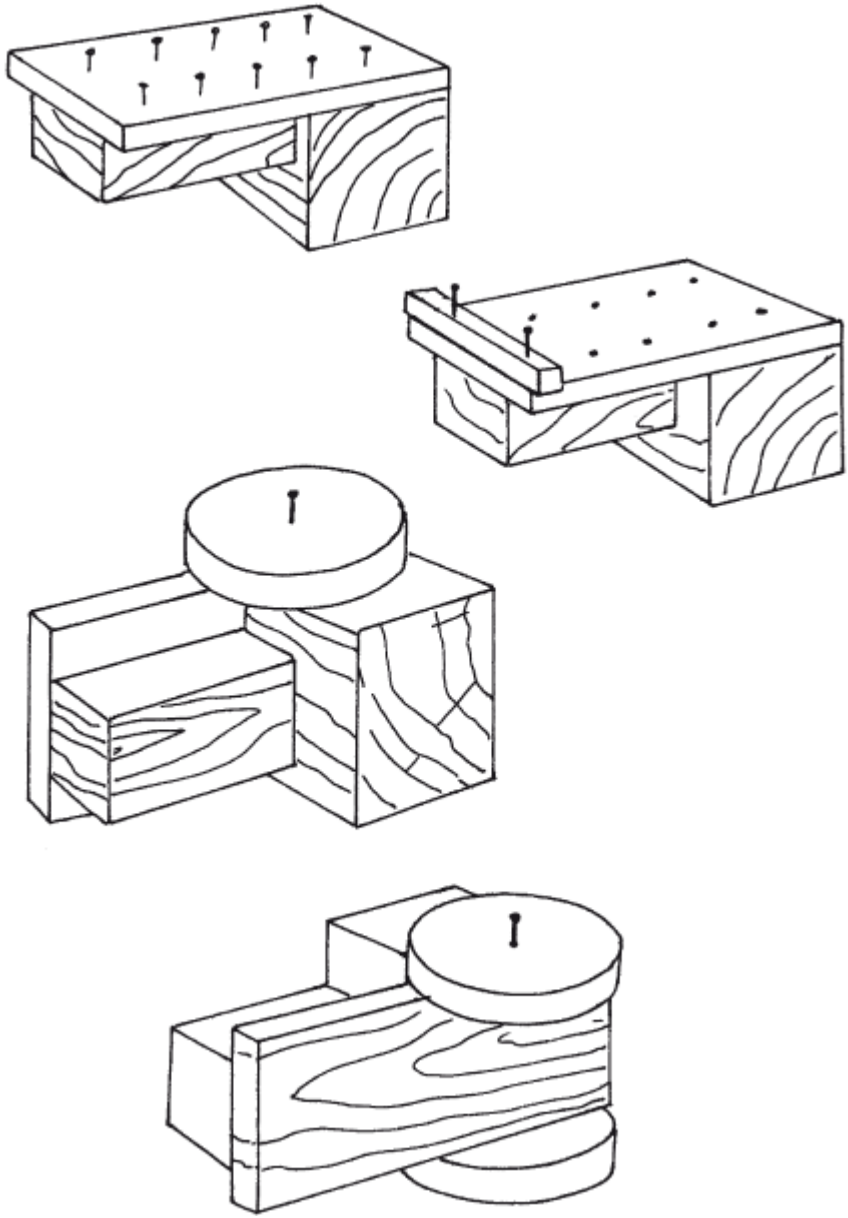


Рис. 37. Трактор

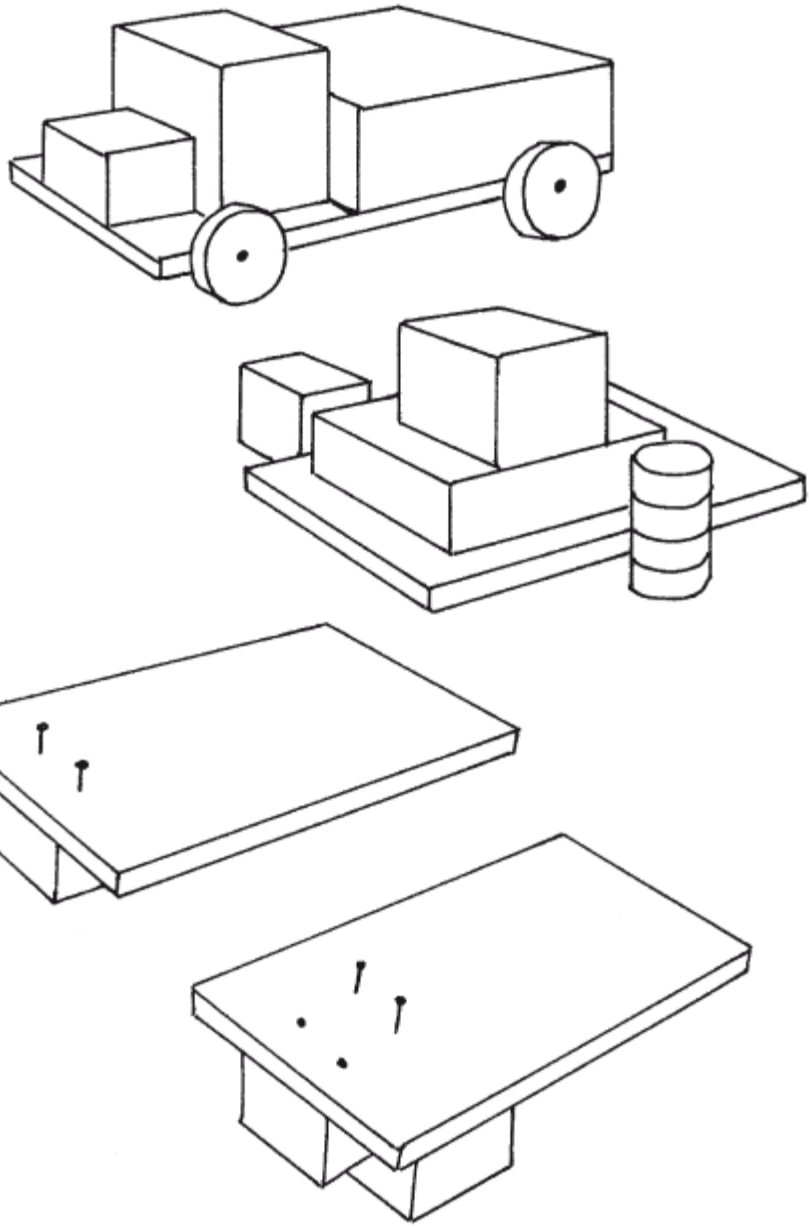
Сначала сделай рисунок трактора и хорошо рассмотри общий вид игрушки. Определи основные детали изделия и наметь последовательность его сборки. Затем подбери необходимый материал для частей трактора, то есть для кузова, кабины, основания и мотора. Для колес используй кругляши различного размера. Как изготовить колеса, ты уже знаешь. Однако при отпиливании больших колес не спеши, выполняй эту операцию аккуратно и осторожно.

После этого приступай к сборке трактора. Подбери подходящие бруски для деталей и отшлифуй их наждачной бумагой. Основание соедини с кабиной и мотором, при этом осторожно забивай гвозди. После этого прибей небольшой брусок в передней части основания для крепления колес.

Затем прикрепи задние и передние колеса, используя при этом шпильки, и проверь, нормально ли они крутятся. Когда поделка будет готова, раскрась ее, дай высохнуть и покрой лаком. Кроме того, ты можешь приделать небольшую трубу (например, из металлического стержня).

Грузовик

Если ты уже смастерил легковой автомобиль, то сможешь сделать также и грузовик (рис. 38). Для этого тебе будут нужны следующие детали: основание размером 24 х 8 х 1,5 см, кабина размером 5х6х8 см, мотор размером 6х4х4 см, кузов размером 13х8х4 см и колеса толщиной 0,8 см и диаметром 3,6 см.



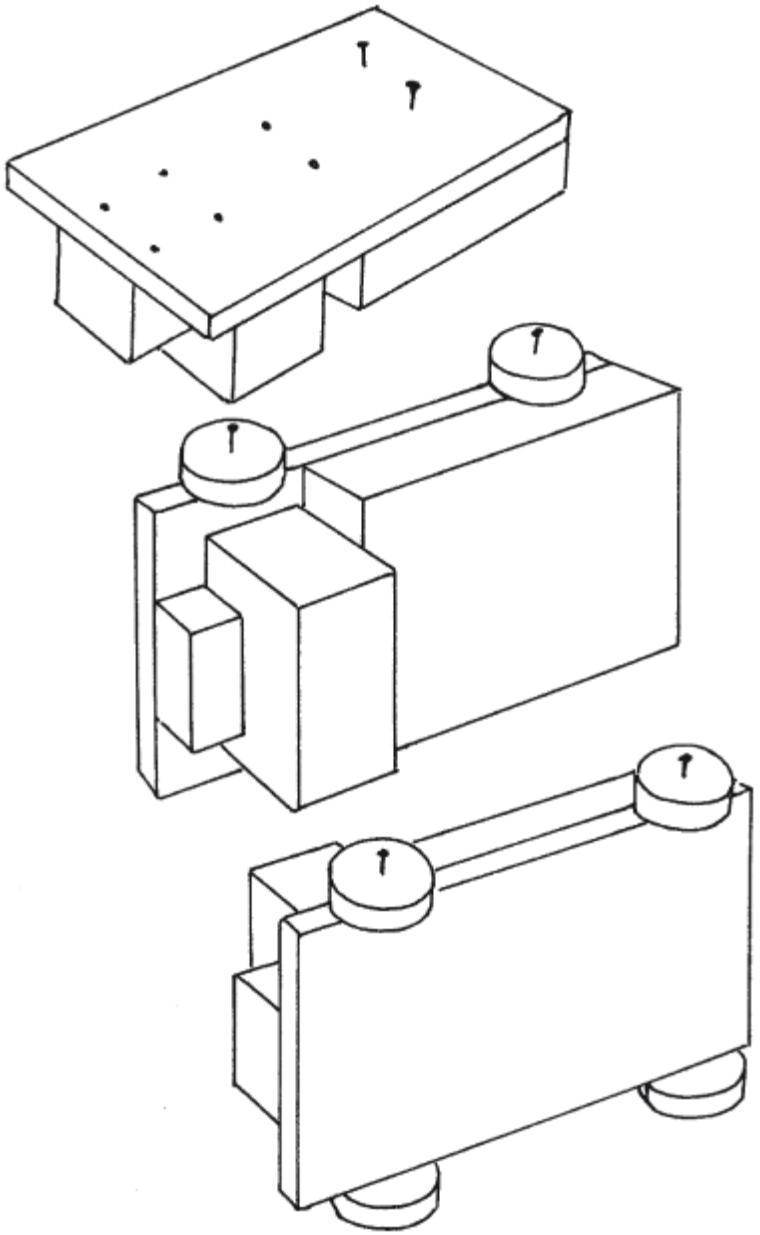


Рис. 38. Грузовик

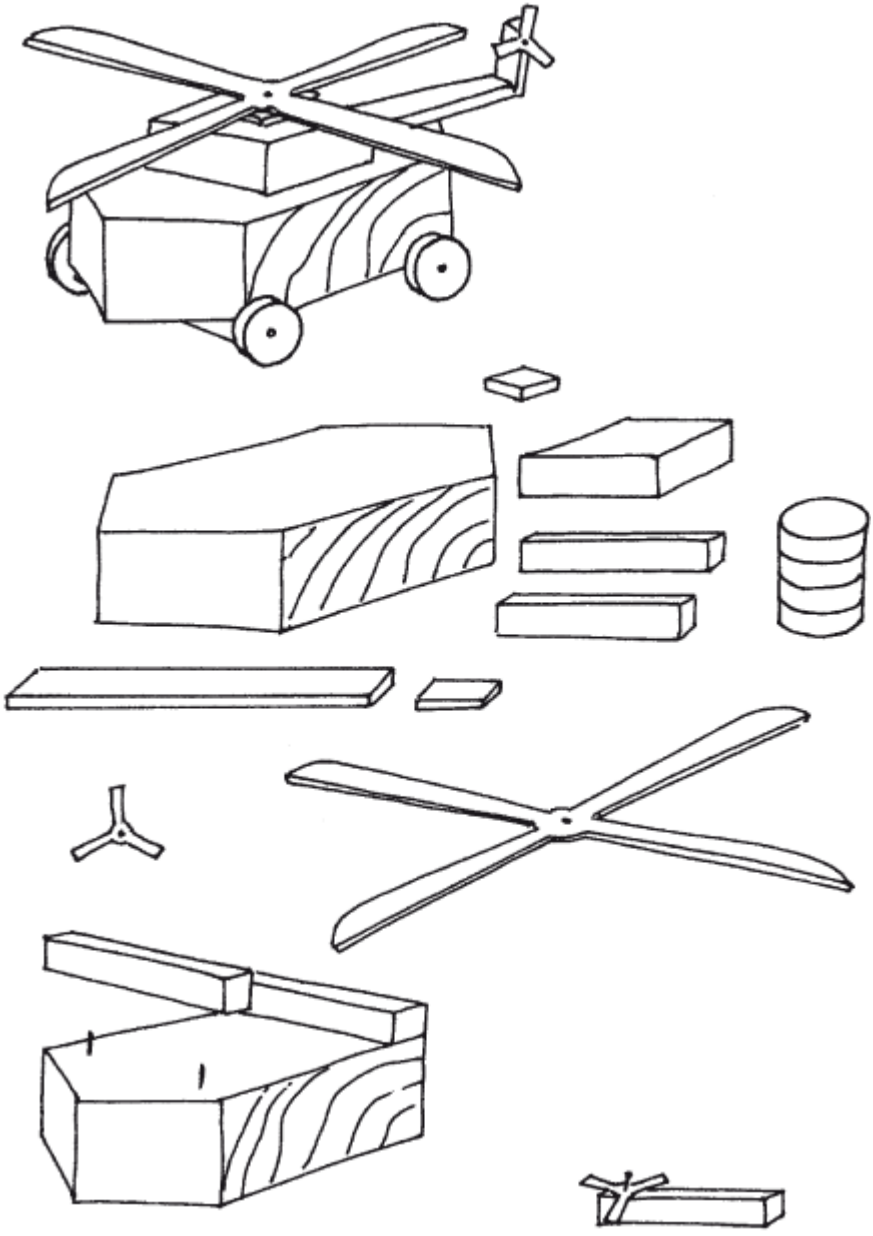
Выполни на чистом листе бумаги рисунок грузовика с начерченной линией, равной высоте кабины. Затем определи, сколько деталей тебе понадобится, чтобы получился грузовик. Подбери подходящие деревянные бруски нужного размера и формы. Продумай, в какой последовательности ты будешь собирать части изделия.

Сначала тебе следует отпилить 4 одинаковые колеса для грузовика и отшлифовать их. После этого выпили остальные детали нужных размеров и также обработай их напильником и наждачной бумагой.

Основание соедини с мотором с помощью 2 гвоздей. Затем аналогичным образом зафиксируй кабину и кузов. После этого закрепи колеса так, чтобы они крутились, не забудь при этом про шпильку. Передние колеса расположи на расстоянии 2 см от края основания, а задние — на 6,5 см. Когда все части будут соединены, приступай к оформлению игрушки. Раскрась свой грузовик, дай ему высохнуть и покрой столярным лаком. Кроме того, ты можешь приделать к нему номер или флажок.

Вертолет

Смастерить вертолет из дерева (рис. 39) будет несколько сложнее. Но если ты благополучно справился с предыдущими игрушками, то сможешь изготовить и эту. Тебе нужно будет подготовить следующие детали: кабина (ее углы спили до осевой линии на расстоянии 2 см от краев под углом 22,5˚), редуктор размером 2 х 2 х 1 см, мотор размером 8х5х4, винт подъема (4 симметрично расположенные лопасти длиной 18 см, шириной в центре 1,5 см, кольцо в центре — диаметром 2 см). Кроме того, понадобятся тебе хвостовая балка размером 16 х 3 х 1,5 см, брусок хвостового винта размером 8 х 1,5 х 1,5 см, хвостовой винт (3 симметрично расположенные лопасти длиной 5 см), бруски для закрепления колес размером 9х2х3 см и4 колеса диаметром 3 см и толщиной 1 см. Также тебе нужно подготовить клей, шило, ножницы и плотный картон.



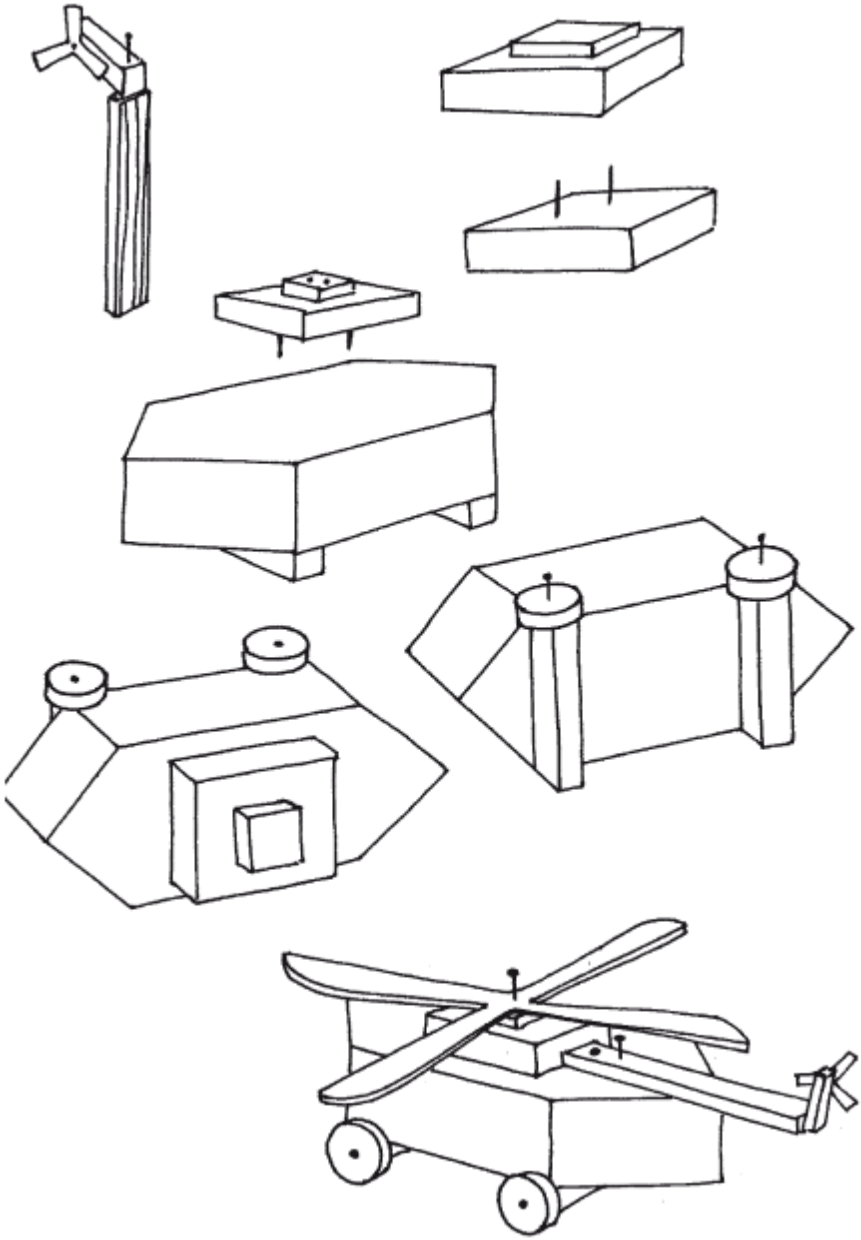


Рис. 39. Вертолет

Сначала из плотного картона вырежи 4 симметрично расположенные лопасти винта подъема с кольцом в центре, проколов в его середине отверстие с помощью шила. Аналогичным образом сделай хвостовой винт. После этого сделай подробный рисунок игрушки. Четко начерти все части вертолета и общий вид. Хорошо, если у тебя имеется фотография

настоящего вертолета, тогда ты сможешь представить, для чего нужна та или иная деталь.

Как и в других случаях, подбери или изготовь бруски нужных размеров. Отпиливай их, предварительно зажав в тисках и отметив место распила карандашом. Колеса изготовь уже знакомым тебе способом. Когда все детали будут готовы, приступай к сборке игрушки.

На расстоянии 1 см от прямой между углами и 2 см от краев кабины вбей 4 гвоздя наполовину. Киянкой насади на них бруски крепления колес. После этого на брусок хвостового винта прикрепи гвоздем хвостовой винт. Гвоздь не надо вбивать полностью посередине передней боковой поверхности бруска. В готовом верто

лете винт должен находиться на расстоянии 1 см от края. Можно также дополнительно закрепить винт клеем.

Затем в брусок хвостового винта вбей гвоздь посередине задней поверхности на глубину бруска. Предварительно сначала в бруске наколи отверстие шилом, чтобы не расколоть его при забивании. После этого хвостовую балку поставь вертикально и прибей к верхнему срезу брусок с хвостовым винтом. Для большей прочности срез бруска можно смазать клеем. Потом двумя гвоздями посередине бруска мотора прибей редуктор и заранее наметь шилом отверстие для гвоздей.

Переверни брусок мотора и поставь на прикрепленный к нему редуктор, затем наполовину вбей 2 гвоздя без шляпок на расстоянии 1 см от краев, переверни деталь и киянкой прибей ее к кабине. После этого кабину вместе с прибитыми к ней деталями поставь на бок и прибей гвоздями колеса с левой и правой стороны, не забудь подложить шпильку. Прибей к кабине хвостовую балку. Чтобы не повредить колеса, поставь кабину на небольшой брусок и 2 гвоздями прибей к кабине винт подъема. После того как все детали будут скреплены, раскрась вертолет и покрой его лаком.

Резьба по дереву

Очень давно иностранные гости восхищались красотой деревянных резных колонн и карнизов Древней Руси. Резьбой украшали церкви и дома в Новгороде, Москве, Чернигове, Пскове, Воронеже и других русских городах. До сих пор ученых удивляет тонкость и изящество работ старых мастеров, когда археологи обнаруживают в раскопках резную деревянную посуду, шкатулки, сундуки, предметы обихода, детские игрушки, рукоятки ножей, гребни, женские украшения и др.

Декоративной резьбой по дереву занимались еще древние славяне. Так что ты можешь себе представить, насколько давно появилось это необычное искусство. Очень любили русские мастера изображать в своих работах животных, растения, сюжеты сказок и былин, а также фантастических существ (русалок, водяных, птиц-сиринов и др.). Издревле русский крестьянин, отремонтировав дом и закончив полевые работы, в бесконечные осенние и зимние вечера принимался за художественную резьбу по дереву. И сегодня, несмотря на множество созданных в последние годы полимеров, дерево продолжает оставаться одним из основных материалов.

Инструменты для резьбы по дереву

Для резьбы по дереву тебе понадобятся определенные инструменты, которые ты сможешь приобрести в специализированном магазине.

Нож-косяк. Особенностью этого ножа является его скошенное лезвие. У него есть еще одно название «сапожный нож», потому что он используется и в сапожном ремесле. Лезвие может быть скошено под разным углом: от 30 до 45° (рис. 40). Ширина полотна ножа также варьируется от 4 до 50 мм. Кроме того, ножи различаются и по фаске: у одних она снята с обеих сторон полотна, а у других только с одной. В зависимости от стороны, с которой снята фаска, использование однофазных ножей различно. Они более удобны для работы левой и правой руками в зависимости от резьбы и для рельефного прорезывания древесины с учетом того, с какой стороны должна быть фаска. Ножи с двумя фасками более универсальны и предназначены для простого разрезания и других специфичных операций.

Долото. Часто бывает, что прямые стамески путают с этим инструментом, очень похожим на них. Внешне они действительно похожи, но различие заключается в их использовании. Долото — это долбежный инструмент и используется только в комплексе с деревянным молотком (киянкой). Это более массивный и крупный инструмент, который предназначен для более грубой работы.

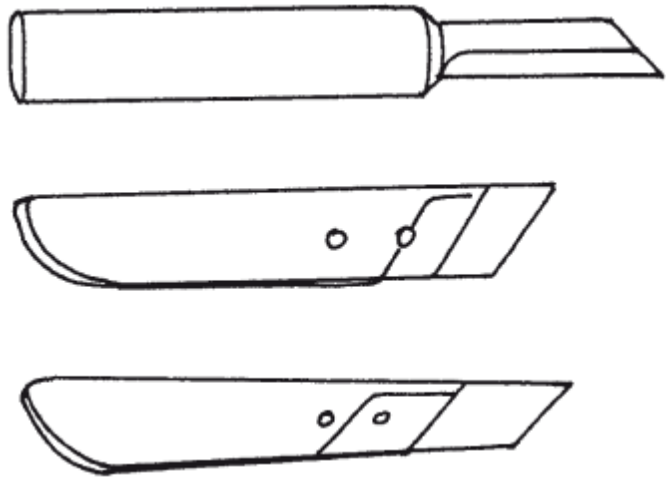


Рис. 40. Ножи-косяки

Прямая стамеска (рис. 41). Для резьбы по дереву используются прямые стамески, которые различаются по ширине полотна. В зависимости от назначения ширина полотна может быть от 3 до 60 мм. Наиболее распространенные стамески не выходят за границы 7-30 мм. Толщина полотна также может быть различной — от 1 до 7 мм в зависимости от ширины. Толщина самой фаски варьируется от 5 до 15 мм. Прямые стамески, как правило, только однофазные. Они используются для вырезания углублений различной формы и выравнивания плоскости поверхности.

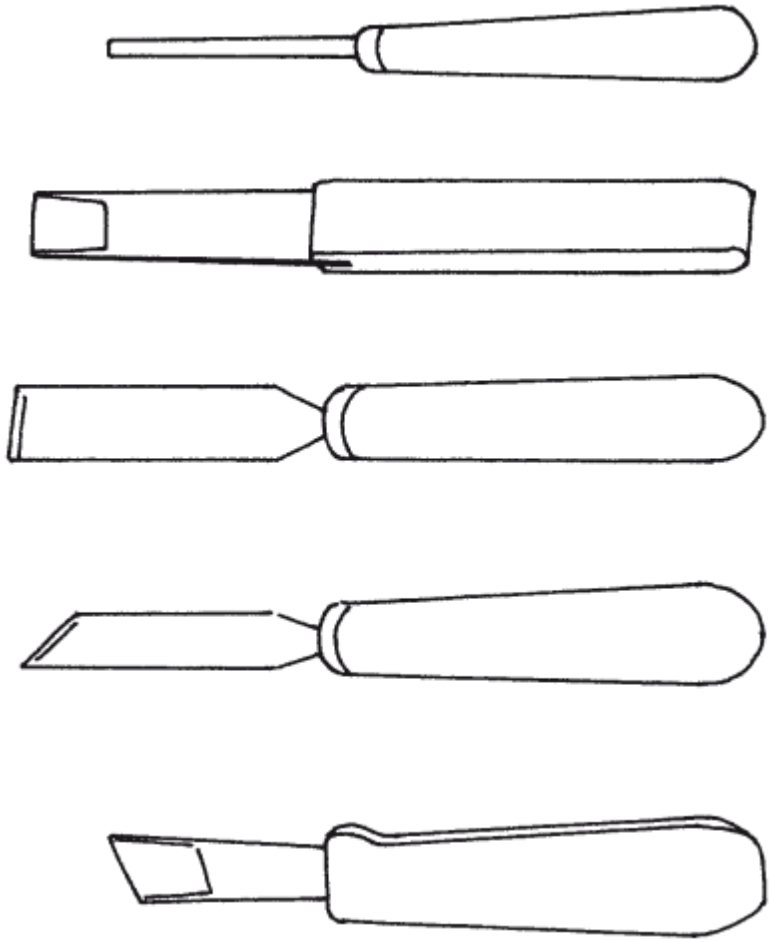


Рис. 41. Прямые стамески

Угловые стамески (рис. 42). Различия между угловыми стамесками заключаются в ширине полотна и величине непосредственно самого угла. Угол стамески может колебаться от 45 до 90°. Основное их использование сводится к выборке углублений и нанесению контура первоначального рисунка по линиям карандаша, которые при работе быстро затираются и становятся незаметными.

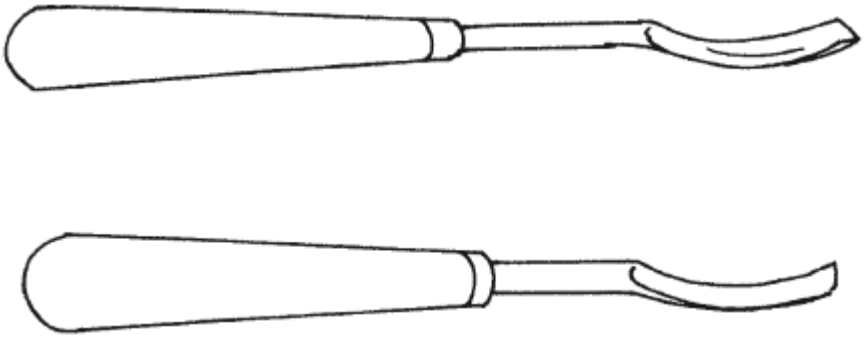


Рис. 42. Угловые стамески

Полукруглые стамески (рис. 43). Они являются более специфичными для резьбы по дереву и необходимы там, где нужно сделать полукруглое углубление или плавные линии, которые с помощью прямых стамесок выполнить невозможно. Основное различие между полукруглыми стамесками заключается в ширине полотна и величине радиуса его окружности: чем он меньше, тем больше глубина данной стамески. В зависимости от этого полукруглые стамески делятся на крутые, отлогие и глубокие. Для начинающего резчика достаточно иметь 2 полукруглые стамески с шириной полотна примерно 10–12 мм, одна из которых должна крутой, а другая — отлогой. Первая используется для удаления древесины и выборки углублений, а вторая необходима для обрезания контуров фигур в орнаменте.

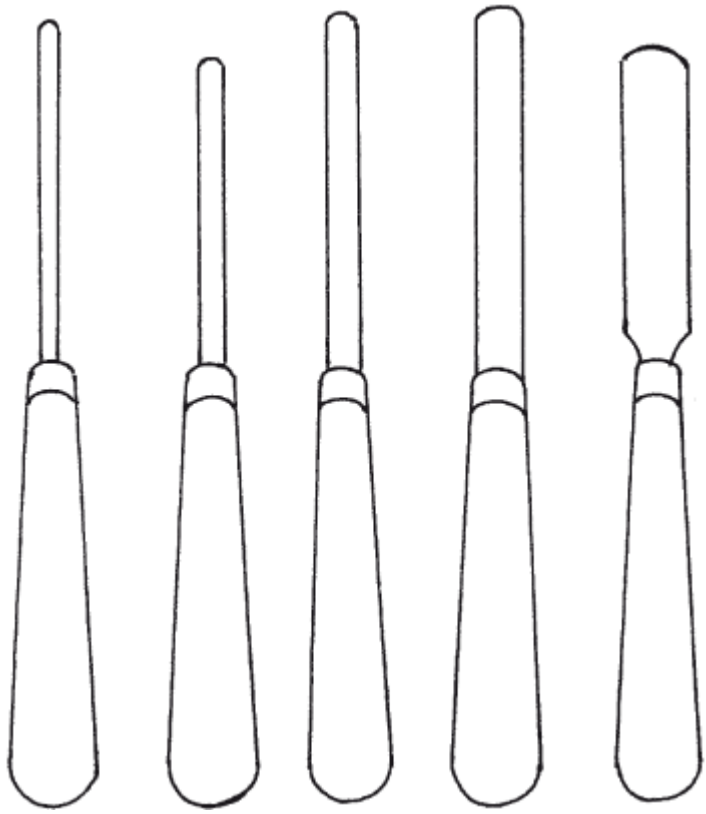


Рис. 43. Полукруглые стамески

Стамески-клюкарзы (рис. 44). Существует еще одна разновидность стамесок, которые называются клюкарзами. Они делятся на несколько видов: прямые, полукруглые и угольные. От других стамесок они отличаются изогнутой формой и шириной полотна. Полукруглые клюкарзы еще различаются по радиусу, а угловые — по величине угла. Немаловажными представляются также характер и величина изгиба. Основное использование таких стамесок сводится к выборке древесины в труднодоступных местах или на достаточно большой глубине, где невозможно использовать обычную стамеску. Для резьбы по дереву необходимо несколько узких клюкарз: прямая, глубокая, полукруглая и угольная.

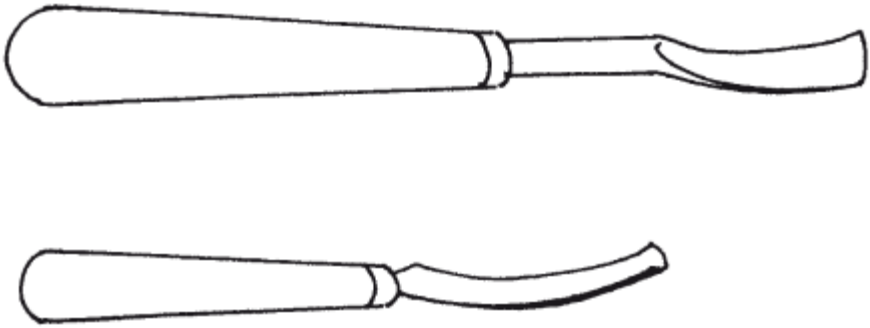


Рис. 44. Стамески-клюкарзы

Инструменты для резьбы весьма редко встречается в магазинах, поэтому большинство мастеров изготавливают все, что нужно для резьбы, самостоятельно. В домашних условиях наиболее легким представляется изготовление инструмента для резьбы по дереву из обычных промышленных стамесок.

Полукруглые и угловые стамески можно изготовить из стандартных стамесок с шириной полотна 4, 6, 8, 10, 12 и 16 мм. Для этого с помощью газовой горелки или паяльной лампы отожги конец полотна стандартной стамески, а затем медленно охлади. После этого крепко зажми в тиски полученную заготовку и отпили ножовкой по металлу само острие промышленной стамески. Круглым напильником на полотне заготовки прорежь желоб нужного размера, после чего обычным плоским напильником обточи полотно с другой стороны.

Угловая стамеска в домашних условиях делается практически таким же образом, как и полукруглая. Различия касаются только профиля. Стамеску сделать дома намного сложнее, но все же это возможно. Для этого возьми простую полукруглую или угловую стамеску, сними рукоять, нагрей стамеску докрасна и на наковальне или щипцами сделай нужный изгиб. После этого снова закали металл и насади на рукоять.

После того как стамеске придана нужная форма, ее надо наточить. Сначала это следует делать с помощью точильного круга, а затем подправить на оселке, который специально подбирается под профиль стамески. После заточки и правки инструмента сделай пробную резку, которая позволит тебе проверить, насколько правильно наточен инструмент. При работе с острым инструментом во избежание несчастных случаев необходимо соблюдать меры предосторожности. Еще одно правило заключается в том, что необходимо хорошо закреплять заготовку во время работы, а не использовать в качестве фиксатора руку. Кроме того, при работе направляй движение

инструмента от себя, а не на себя.

Как выбрать и подготовить материал для резьбы по дереву

Для того чтобы задуманная поделка четко выявляла текстурный рисунок древесины и не противоречила ему, нужно изучить его. Для этого выбранный деревянный брусок надо разрезать по 3 направлениям: под углом в 45˚, вдоль и поперек волокон. Угловой разрез даст текстурный рисунок в виде параллельных линий. Разрез вдоль волокон покажет вертикальные линии волокон. Поперечный разрез дает конусообразное расположение волокон, которые представляют собой годичные кольца. В зависимости от текстурного рисунка можно правильно расположить уже задуманный рисунок или придумать композицию, которая подчеркивала бы красоту текстуры. Чем сложнее текстура древесины, тем красивее можно создать рисунок, и тогда композиция будет выглядеть только богаче.

Все древесные породы принято разделять на 2 группы: ядровые и заболонные (или безъядерные). Такую характеристику древесины можно дать только при поперечном разрезе. Центр с ядровых пород дерева имеет темную окраску: здесь расположен более мягкий слой древесины.

Центр ствола безъядерных древесных пород не отличается по цвету от основной части ствола (заболони) и имеет такую же плотность расположения древесных клеток. По сути дела, ядро здесь отсутствует.

В группу ядровых древесных пород можно отнести все хвойные породы (например, сосну, лиственницу, ель, тис и кедр) и некоторые лиственные породы — такие, как дуб, ясень и тополь. К безъядерным породам относят большинство лиственных пород: березу, граб, клен, ольху и др. Помимо текстурного рисунка, существенным фактором, влияющим на создание композиции, является макроструктура дерева. В основном она представлена годичными кольцами и сердцевидными сосудами. Сюда же входят и различные сучки, наросты и неразвившиеся побеги-глазки, отклоняющие годичные кольца и образующие свилеватости.

Наиболее интересными являются древесные породы с ярко выраженной текстурой, то есть с четко различающимися годичными кольцами, горизонтальными и вертикальными сосудами. К ним можно отнести все хвойные породы, граб, дуб, бук, ильм и некоторые другие.

Организация рабочего места

Для того чтобы твое изделие получилось так, как это было задумано, недостаточно иметь желание, старание и хорошие инструменты. Нужно еще и хорошее рабочее место. Если для резьбы ты использовал столярный верстак, это хорошо. Если его у тебя нет, можно приспособить для этого массивный деревянный табурет, лавку или большой деревянный ящик. Поверхность рабочего стола не должна быть низкой (чтобы не сутулиться при работе) или высокой (из-за этого слишком быстро будут уставать руки). Кроме того, надо позаботиться об освещении. Свет должен падать с левой стороны, чтобы тень от резца не мешала тебе видеть узор или рельеф изделия, а также он не должен слепить при резьбе. Желательно среднее, мягкое и рассеянное освещение, которое не будет напрягать глаза и даст возможность увидеть игру светотеней на орнаменте.

Простые виды резьбы

Начинать занятия нужно с освоения самых простых видов резьбы по дереву: контурной и геометрической (трехгранно-выемчатой) (рис. 45, 46). Эти виды резных работ не требуют сложных инструментов и редких материалов. Резную композицию практически можно выполнить одним косым ножом на любой из лиственных пород, а в геометрической резьбе — на всех хвойных породах. Несмотря на простоту исполнения контурный и геометрический виды резных работ обладают красотой, выразительностью и позволяют приобрести нужные умения и навыки.

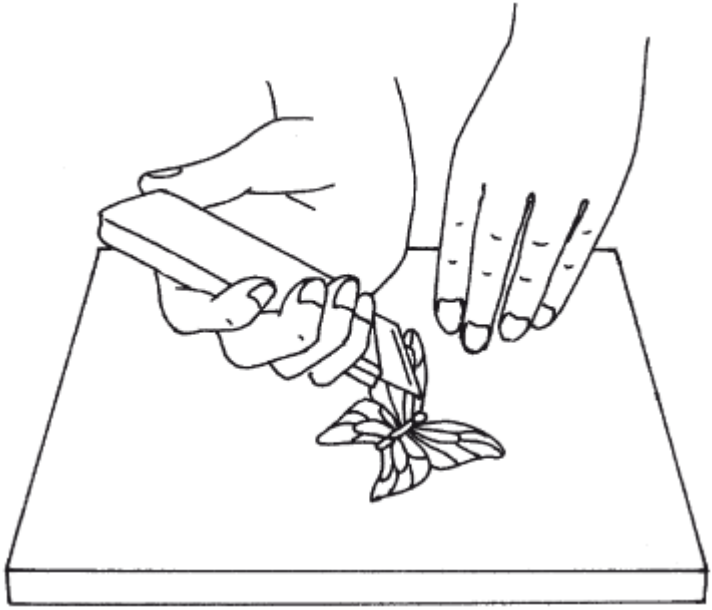


Рис. 45. Контурная резьба

Опыт и навыки, полученные тобой в течение первых занятий, дадут возможность в дальнейшем успешно справляться с более сложными видами работ: заоваленной резьбой с подушечным и подобранным фоном, а на третьем году и с рельефной резьбой. В контурной резьбе узор наносится по дереву углубленными линиями различной ширины, глубины и формы очертаний. Линии выполняются разными инструментами: полукруглыми стамесками, штихелями, профильными резцами, косым ножом. Внешне эта резьба может показаться очень простой, однако выполнить ее хорошо можно, лишь освоив ряд необходимых приемов. Контурная резьба может сочетаться с другими видами плоскорельефной резьбы: геометрической, ногтевидной, заоваленной, яворовской.

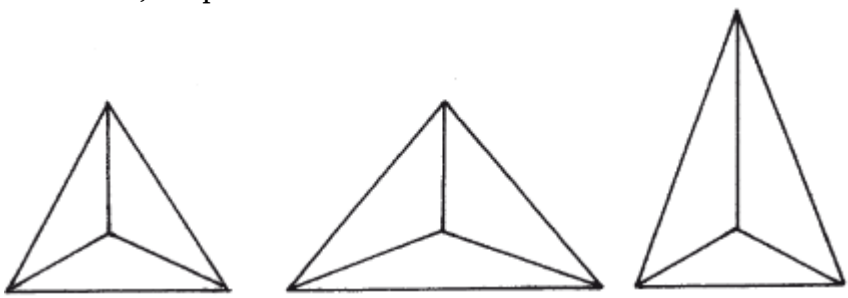


Рис. 46. Геометрическая (трехгранно-выемчатая) резьба

Контурную резьбу можно выполнять как по светлой, так и по тонированной древесине. В последнее время широкое распространение среди школьников, занимающихся в кружках декоративно-прикладного искусства, получила так называемая резьба по черному лаку. Это очень интересный вид работы, когда на черном блестящем фоне четкими штрихами создается изображение. Привлекает то, что сразу виден результат усилий. Действительно, черная блестящая поверхность от легкого движения инструментов вдруг оживает и преображается. Контурной резьбой можно создавать даже портреты и сложные пейзажи. Стоит сказать, что контурная резьба на самом деле несколько напоминает рисунок, но рисунок не штриховой, а линейно-декоративный, контурный, очертание которого заключают декоративные узоры. Здесь необходимо работать не штихелями, а косым ножом и полукруглыми стамесками (для передачи циркульных очертаний). Если хочешь, чтобы твоя работа была качественной, ищи сюжеты для себя не в открытках и фотографиях, а в иллюстрированных альбомах по народному декоративно-прикладному искусству и специальных журналах.

Для контурной резьбы подходят лиственные породы древесины: липа, осина, береза и ольха. Хвойные породы в этом случае почти не применяются. Древесину подходящего размера и без пороков следует подготовить под резьбу. В том случае, если ты используешь светлую древесину, ее достаточно прострогать рубанком. Если ты задумал изображение на темном фоне, ее нужно затонировать.

Если ты хочешь, чтобы рисунок был на блестящей поверхности, ее нужно покрыть черным лаком, а когда он высохнет, отполировать политурой. Равномерно затонированную деревянную поверхность под резьбу можно подготовить и по-другому: например, протереть выстроганную заготовку жидким раствором столярного клея или клея ПВА. После того как он подсохнет, отшлифуй поверхность мелкой наждачной бумагой и снова покрой клеем. После повторной шлифовки поверхность древесины оказывается достаточно загрунтованной, чтобы черная тушь равномерно легла на нее. Просохшую тушь закрепи лаком и еще раз отполируй. Для тонирования можно использовать самые разные красители: тушь, гуашь, темперу, акварель, анилиновые краски, различные морилки и протравы, а также марганцовокислый калий. Поверхность можно оставить матовой или покрыть светлым лаком (закрепить краску) и отполировать.

Подготовленную дощечку прочно закрепи на поверхности верстака. Можно это сделать в зажимах верстака или с помощью специальных державок — планок с прямоугольными или

угловыми вырезами. В качестве державок ты можешь использовать 4 небольших бруска, зажимающих деревянную поверхность со всех сторон.

Вырезая контурную канавку, осторожно веди резец обеими руками. Нож зажми в кулаке, а пальцами другой руки направляй лезвие, поддерживая его, помогая движению или, наоборот, сдерживая его.

Процесс резьбы состоит из нескольких этапов: выполнение рисунка резной композиции, перевод его на дощечку, собственно резьба и отделочные операции. Композицию надо составлять с учетом особенностей вида резьбы и характера заготовки, которая украшается. Очертания узоров должны быть предельно ясными и четкими.

Перевод изображения на заготовку зависит от цвета ее поверхности. Если дощечка светлого цвета, следует взять черную или фиолетовую копировальную бумагу. Для темной заготовки она должна быть светлой: желтой, зеленой или красной. Но ты можешь обойтись и без копировальной бумаги, воспользовавшись обычной ручкой со стержнем без пасты. Если немного сильнее придавить ее, на деревянной поверхности останутся углубленные линии, которые хорошо видны при любом свете. По ним и ведется резьба.

Если в рисунке задуманы детали с небольшими окружностями, вырезай их полукруглой стамеской. Если же ее у тебя нет, это можно сделать косым ножом. При этом помни: чем меньше диаметр окружности, тем острее должен быть угол заточки клинка (до 30°). Этим инструментом (косым ножом) можно резать во всех направлениях: от себя, на себя, с наклоном вправо, влево, внутрь окружности или наружу.

Контурную резьбу часто выполняют на затонированной и отполированной поверхности. Если рисунок вырезается на светлой древесине, ее нужно защитить от воздействия пыли, влаги и воздуха прозрачным лаком. Перед его нанесением обработай резную поверхность мелкозернистой наждачной бумагой. Если она выстроганная, лучше отшлифовать ее шкуркой, надетой на деревянный брусок. Шлифование выполняй вдоль волокон дерева. Если заготовка выточенная, работу надо вести при вращении изделия в зажимах станка. Не забывай тщательно удалять древесную пыль из всех углублений резьбы. Для этого можно воспользоваться одежной щеткой. В зависимости от назначения изделия на него наносят соответствующее покрытие. Поверхность древесины можно отлакировать до блеска или добиться матового покрытия, протирая резьбу с помощью специальной кисти жидко разведенным лаком. Если необходимо,

перед покрытием лака ты можешь затонировать поверхность изделия с резьбой (после шлифования), причем интенсивность тона может быть самой разной — от легкой подкраски поверхности до глухого темного тона как сверху дощечки, так и в резных углублениях.

Геометрическая или трехгранно-выемчатая резьба. Ее также называют клинообразной, клиновидной и др. Она состоит из целого ряда азбучных узоров, сочетание которых дает красивые и выразительные изображения (к разновидностям геометрической резьбы порой относят и контурную резьбу если она имеет прямолинейные или циркульные очертания).

Этот вид резьбы является очень древним и распространенным, в силу своей простоты и возможности выполнения одним единственным инструментом — резцом со скошенной режущей кромкой, так называемым ножом-косяком. Ее делают в виде разнообразных выемок, которые образуют на плоскости геометрические фигуры.

Все многообразие узоров геометрической резьбы практически состоит из сочетания простых, известных тебе элементов: сколыша и треугольника, которые можно заметить в любой композиции. Любой, самый сложный геометрический узор можно разделить на составляющие его элементы, и они будут или сколышами, или треугольниками.

В поисках декоративного изображения лучше всего обратись к произведениям народного искусства. У мастеров в разных областях России в искусстве геометрической резьбы есть, конечно, свои предпочтения, хотя основные элементы этой резьбы везде одинаковы. Из сочетания треугольников и сколышей, сливающихся в причудливые узоры (ромбы, змейки, цепочки и т. п.), ты сможешь создавать множество красивых, выразительных композиций на самых различных изделиях.

Все эти отдельные двухгранные, трехгранные, четырехгранные и многогранные элементы могут быть самого разного размера с прямыми и изогнутыми сторонами.

Это создает очень большое разнообразие геометрических форм. Существуют следующие распространенные варианты орнаментов: «бусины» (рис. 47), «соты» (рис. 48), «глазки» (рис. 49), «змейка» (рис. 50), «лесенка» (рис. 51), «розетки» (рис. 52), «витейка» (рис. 53), «звездочки» (рис. 54), «сияния» (рис. 55), «цепочка» (рис. 56), «сколыши» (рис. 57), «морщинки» (рис. 58) ит. д.

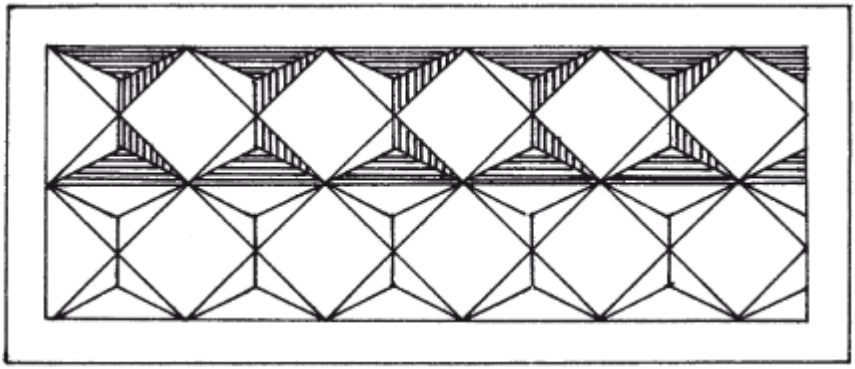


Рис. 47. «Бусины»

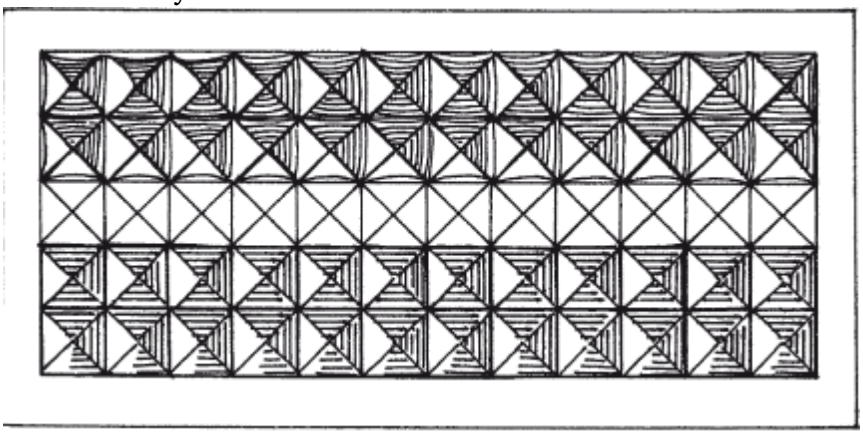


Рис. 48. «Соты»

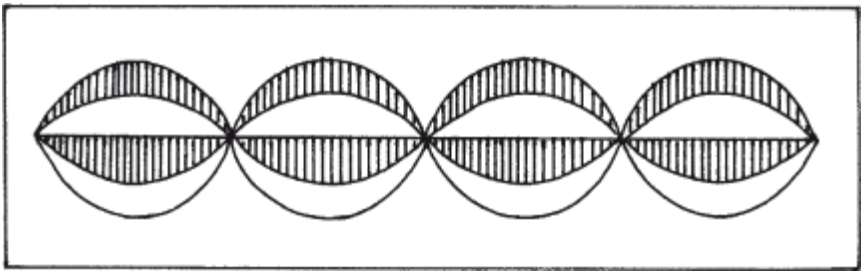


Рис. 49 — «Глазки»

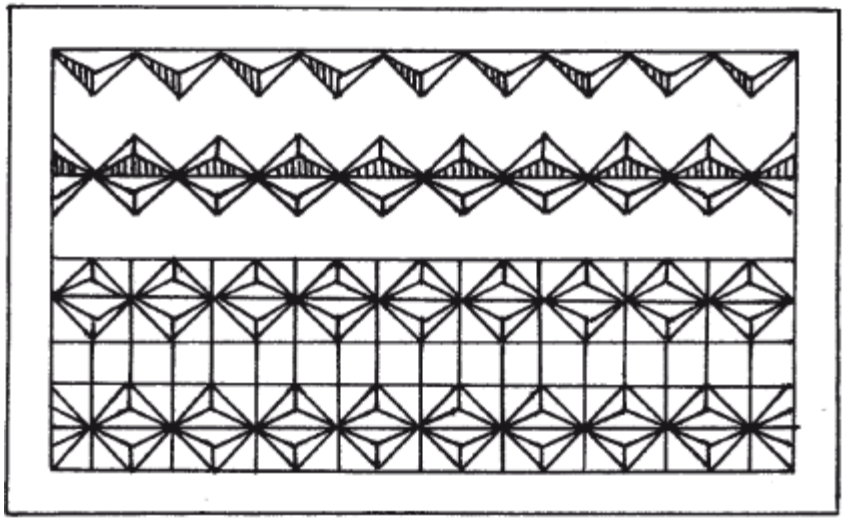


Рис. 50. «Змейка»

Для исполнения геометрической резьбы тебе понадобится надежный инструмент — это так называемый косой или сапожный нож. Он должен быть прочным, крепко сидящим в руке и очень остро отточенным. Некоторые мастера изготовляют себе ножи из широких напильников, старых автомобильных рессор или внешней обоймы больших подшипников, а также вытачивают на электроточиле из обломков дисков фрез по металлу. Хорошие резцы получаются и из полотна косы. Каждый мастер использует те возможности, какие у него имеются. Самый простой, но хороший нож можно сделать из обычной стамески шириной 20–30 мм. Его обычно тщательно вытачивают на наждачном круге.

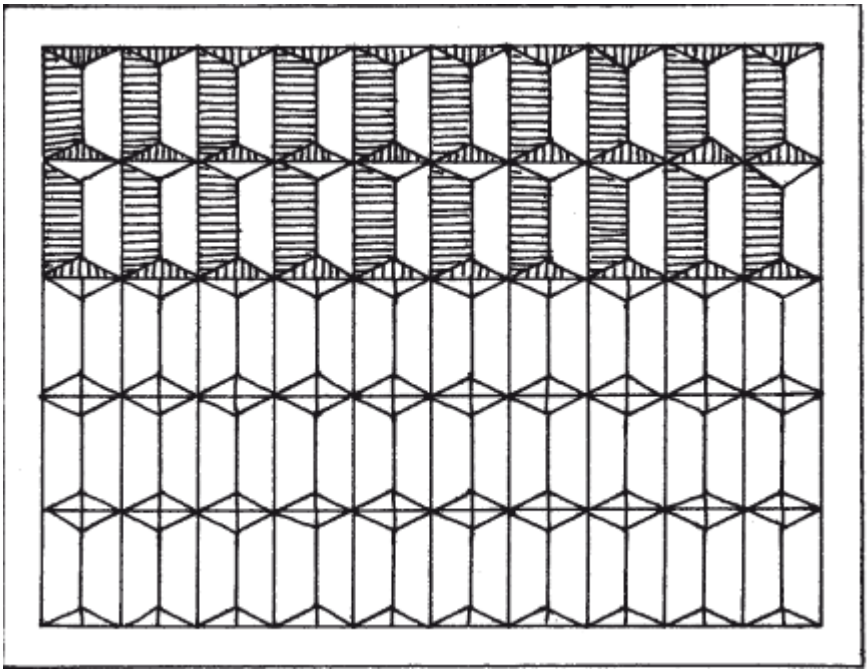


Рис. 51. «Лесенка»

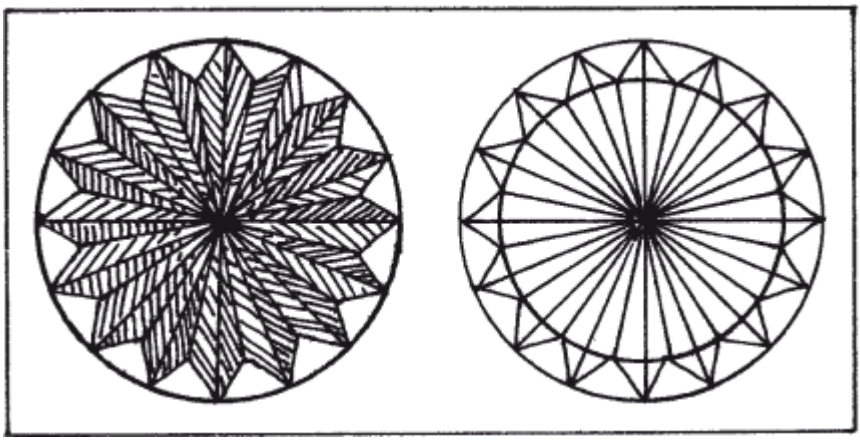


Рис. 52. «Розетка»

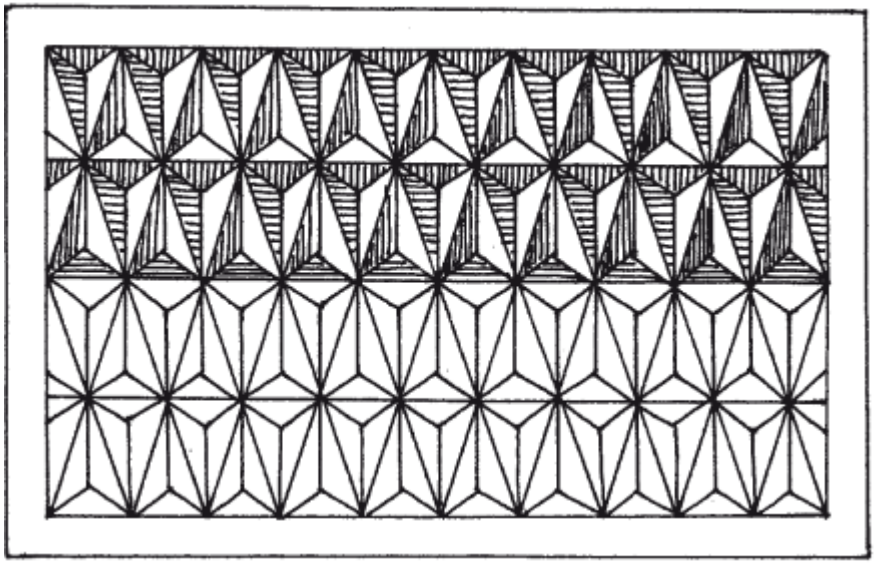


Рис. 53. «Витейка»

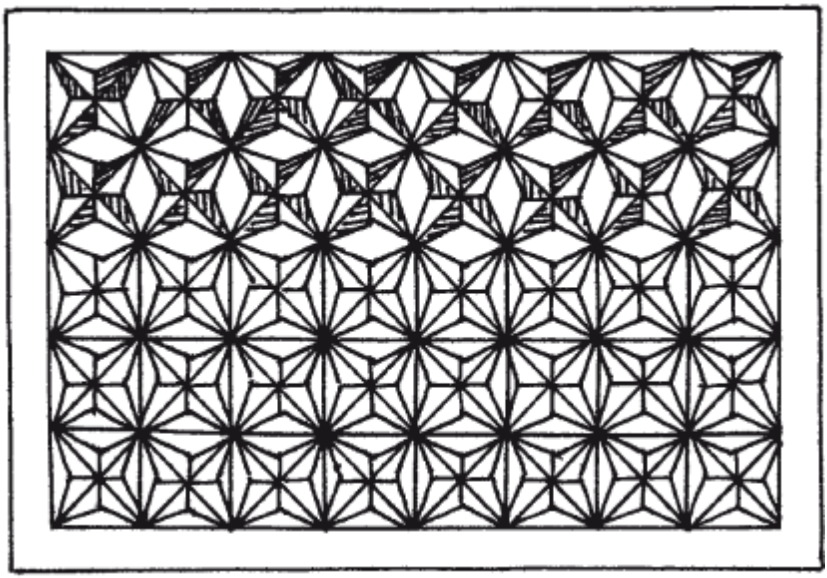


Рис. 54. «Звездочки»

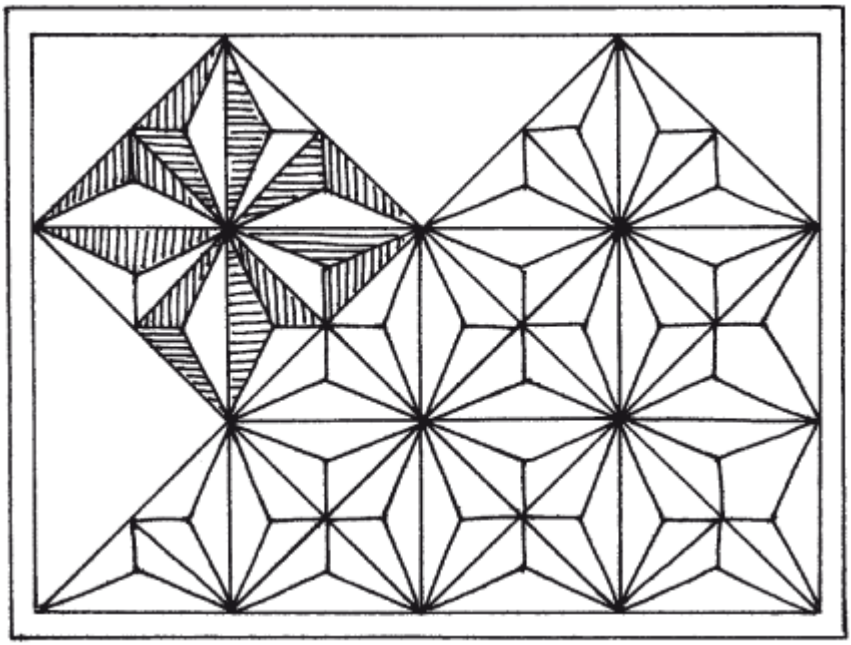


Рис. 55. «Сияния»

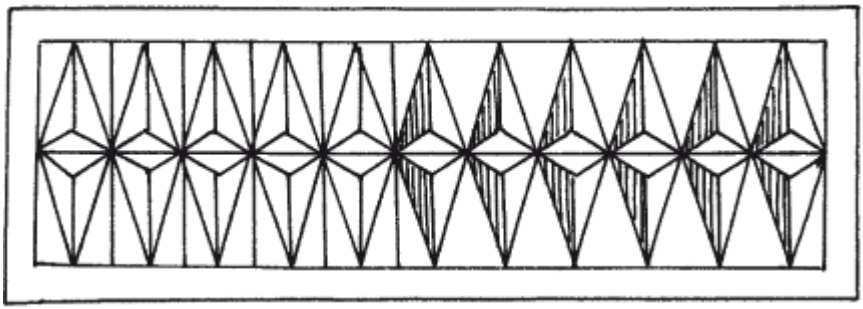


Рис. 56. «Цепочка»

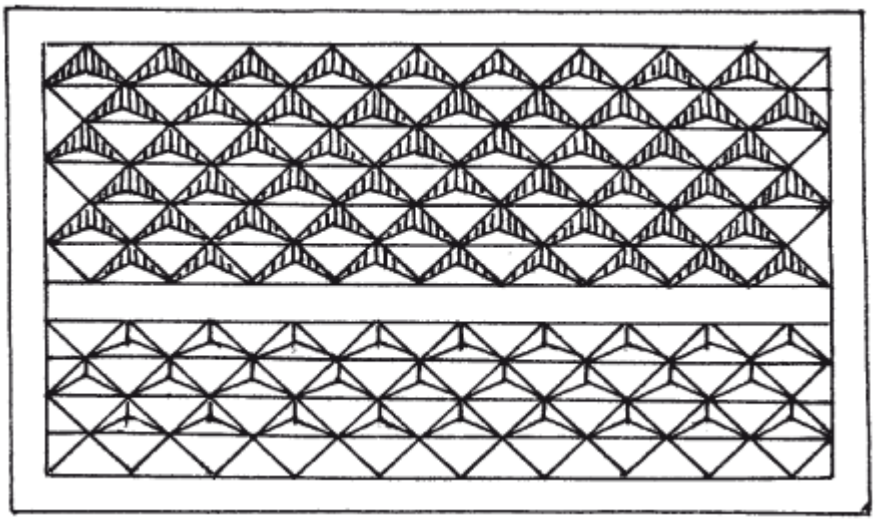


Рис. 57. «Сколыши»

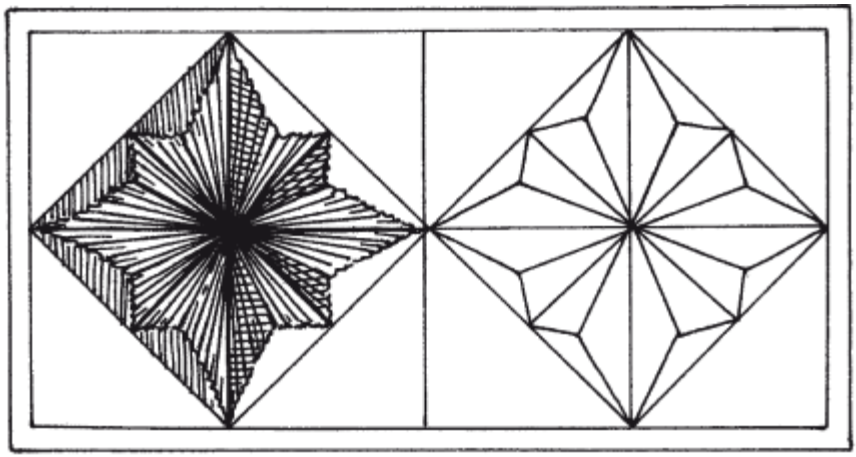


Рис. 58. «Морщинки»

Но проще всего все же купить нужный инструмент в специализированном магазине.

Если ты решил изготовить нож самостоятельно, сделай для него деревянную или пластмассовую ручку (или, приложив с двух сторон полоски кожи или поролона, туго обмотай изоляционной лентой). При выполнении геометрической резьбы нож держи крепко в кулаке, упираясь отставленным большим пальцем в ручку ножа. Пальцами другой руки направляй кончик ножа, устанавливая его на линию рисунка.

Ты легко освоишь каждый из элементов резьбы после того, как научишься вырезанию сколышка и треугольника. Кроме того, поверхность с геометрической резьбой может быть дополнена различной отделкой, повышающей выразительность и очарование изделия. Отделка деревянной поверхности с геометрической резьбой может быть самой различной. Стоит назвать несколько видов, которым ты сможешь научиться.

Поделку с геометрической резьбой можно покрыть тоном серого цвета, используя для этого акварель или жидко разведенную черную тушь. После высыхания поверхности (в течение 24 часов) ее надо отшлифовать до светлого дерева.

Темно-серые геометрические узоры на светлом фоне дерева очень выразительны. Серый цвет имеет широкий спектр оттенков — от серо-коричневого до холодного серо-голубого. После шлифования подготовленной поверхности возможно легкое (в 1 слой) покрытие ее жидко разведенным лаком.

Однако ты можешь выполнить работу и другим образом: заранее затонировать подготовленную под резьбу заготовку в темный цвет, например в серый или коричневый. Затем дай ему

высохнуть и по этому фону делай резьбу. Светлые узоры на темном фоне создадут прекрасный декоративный эффект.

На выставках прикладного искусства ты можешь увидеть деревянные вещи, тонированные в светло-лиловый цвет (как разведенные чернила) со светлой резьбой по нему. Ты можешь сделать это и по предварительно лакированной или полированной дощечке. Если затонировать заготовку с естественным цветом охры или дерева, вырезанные узоры получаются матовыми и более светлыми, чем блестящая поверхность дощечки. Если же поверхность сначала тонировать, затем лакировать (или полировать), а по ней уже вырезать узор, тогда художественная четкость орнамента значительно повышается.

Для того чтобы произвести тонировку древесины можно воспользоваться раствором марганцовокислого калия. Его концентрация может быть разной в зависимости от того цвета, который ты хочешь придать фону. С давних времен мастера в качестве краски для тонирования дерева использовали сок лесных ягод, выварку шелухи репчатого лука, отвар измельченной коры деревьев (дуба, ольхи или яблони), отвар опилок древесины темных пород и пр. Однако это непростое дело. В настоящее время лучше всего использовать для работы готовые фабричные красители.

Геометрической резьбой можно украшать как плоские поверхности, так и объемные вещи. Поскольку этот вид резьбы является наиболее простым, начни учиться именно на нем. Стоит подробнее рассмотреть технологию выполнения геометрической резьбы. Итак, наиболее простым ее элементом является двугранная выемка. Такие выемки могут быть различными по форме и размерам, они также могут быть прямыми и скошенными, глубокими и неглубокими. Трехгранные выемки, или просто треугольники, также являются широко используемым элементом в геометрической резьбе в зависимости от того, с какой стороны треугольника находится выемка. Различают основные (то есть углубление находится у основания треугольника), вершинные, или уголки (углубление находится у вершины), и центральные (углубление сводится к одной стороне треугольника). Треугольники также различаются и по своей форме.

Более сложными для выполнения являются четырехгранные выемки. Они также различаются по своей форме, глубине и исполнению. Четырехгранные выемки могут иметь форму прямоугольника, квадрата или ромба. Часто встречаются разнообразные круглые и полукруглые глазки, лучики и

фонарики, которые не являются основными элементами геометрической резьбы, но очень оживляют ее. Даже с помощью самых простых фигур можно создать красивый орнамент. Например, из сочетания одинаковых двугранных выемок возникают известные орнаменты «лесенка» и «соты» (рис. 59).

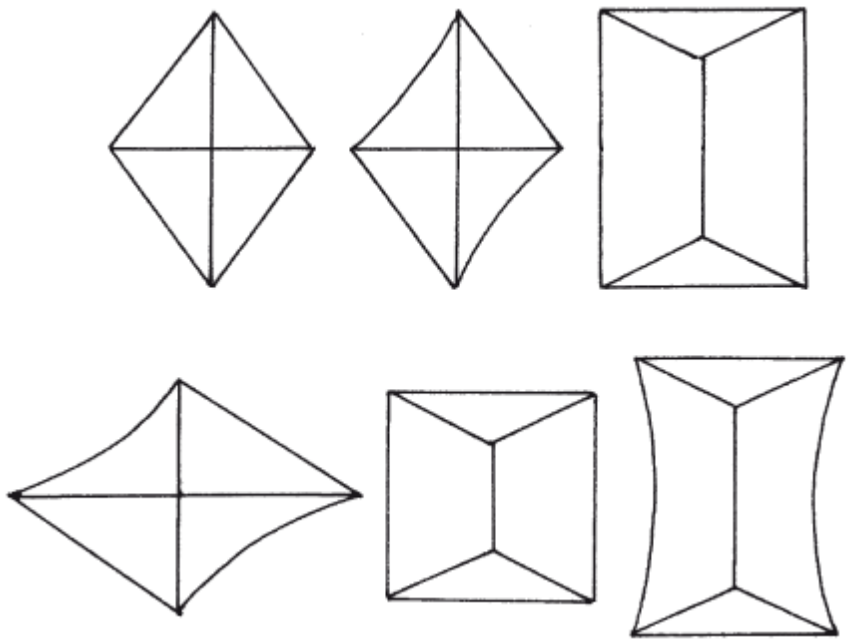


Рис. 59. Четырехгранные выемки

Тебе стоит помнить: чем больше граней в орнаменте, тем больше комбинаций и типов их соединения. По сравнению с двугранными орнаментами трехгранные выемки, или треугольники, дают больше вариаций. Здесь появляются ромбики, змейки, цепочки и так называемые сияния. Вершинные углубления в своем соединении создают сколышки, куличик и бусы. Если в рисунке появляется сочетание различных видов треугольников, тогда орнамент получается еще более выразительным, чем при соединении треугольников одного вида. Несколько реже встречаются комбинации четырехгранных выемок. В большинстве случаев они используются вместе с другими элементами.

Чтобы узор получился точным, тебе надо тщательно вымерить и разметить деревянную плоскость под будущий рисунок. Геометрическая резьба удобна тем, что разметку под нее делать проще, чем под другой тип резьбы. Это объясняется использованием геометрических фигур, которые наносятся с помощью чертежного угольника и карандаша. Рассчитай размеры

орнамента, а затем твердым карандашом нанеси на плоскость прямые линии, параллельные краям заготовки.

Теперь можно приступить к разметке внутреннего пространства композиции. Квадраты разбей на более мелкие, а затем на треугольники, которые можно вписать в окружности или овалы для розеток.

После того как разметка будет закончена, можешь приступать к самой резьбе. Сначала выполни двугранные выемки. Для этого вгони в поверхность заготовки острие ножа-косяка на 3 мм, а затем на эту же глубину продави все лезвие ножа. Для прорезывания торцовых граней от уже прорезанной срединной линии сделай 2 небольших перпендикулярных прореза. Простое вертикальное погружение лезвия ножа в окончание срединной линии дает необходимый профиль в глубине заготовки. Теперь плоскости боковых наклонных граней нужно разрезать острием ножа, направляя его движение вдоль срединной линии. Для того чтобы плоскость получилась с нужным наклоном, нож нужно держать под углом 30–40°, поскольку при другой величине угла выемки получатся невыразительными. После этого трехгранная щепка должна легко отделиться. Если такого не произошло, это значит, что какие-то грани выемки были плохо прорезаны и следует дополнительно прорезать их все.

Трехгранные выемки выполнить сложнее. Вырезание каждого вида треугольников имеет свои особенности. Резьба вершинных треугольников, или так называемых уголков, надо выполнять в 3 приема. Сначала вертикально установи острие ножа в точку вершины треугольника, где и будет максимальное углубление. Затем вдоль одной из боковых граней уголка прорежь древесину на нужную глубину. После этого установи острие ножа в прорезанную вершину и сделай срединную линию на ту глубину, на которую будет прорезаться треугольник. Установив острие ножа опять в вершину, по боковым прорезам углуби каждую сторону треугольника до средины линии.

Если ты хочешь сделать углубление в центре, то есть центральную трехгранную выемку, тебе придется выполнить 6 прорезей, 3 из которых проходят по ребрам выемки, а остальные — по наклонным граням треугольника. Перед тем как приступить к прорезыванию сторон треугольников, отметь на плоскости центр фигуры. Для этого от каждой вершины проведи перпендикуляр к противоположной стороне. Пересечение этих линий и даст центр треугольника. После этого установи острие ножа в центре и углуби его на 3–4 мм, а затем опусти все лезвие ножа до вершины треугольника.

Для того чтобы получилась треугольная выемка с

углублением в основании, то есть главная треугольная выемка, сначала отметь середину основания. Затем установи острие ножа на этой точке и по направлению к вершине углуби лезвие ножа. Потом вертикально прорежь основание. Боковые стороны треугольника прорезаются уже по знакомому принципу: лезвие ножа надо углублять под углом 30–40° от основания к вершине треугольника.

Технология выполнения четырехгранных выемок повторяет все те приемы, которые используются при выполнении двугранных и трехгранных выемок. Сначала необходимо вычертить квадрат и вписать него другой, с меньшими сторонами. Потом сделай надрезы сторон внутреннего треугольника на глубину примерно 3 мм. Затем выполни прорези от вершин внутреннего квадрата к вершинам внешнего квадрата. После этого необходимо прорезать древесину скосов квадрата. А центральную часть и внутренний квадрат выбери простой прямой стамеской.

Перед началом работы следует дать тебе несколько рекомендаций по резьбе геометрического орнамента. Учитывай, чтобы прорезываемые выемки были ориентированы относительно древесных волокон. Сначала нужно прорезать грани, идущие по волокнам, а затем против них. Если острие ножа находится под углом к волокну, переверни заготовку так, чтобы лезвие проходило вдоль них под острым углом. При прорезывании граней, которые располагаются вдоль волокон, не погружай лезвие ножа на всю длину, потому что они могут увести резец от прямой линии. Для этого лучше сделать несколько надрезов, прорезая с каждым разом древесину все глубже и глубже. Будет удобнее, если ты при выполнении геометрических фигур будешь использовать 2 ножа-косяка: с односторонней и двусторонней фаской. Первым инструментом удобнее работать при создании граней выемок. Второй нож позволит аккуратнее прорезать срединную линию или реберные штрихи. Кроме того, лезвие ножа должно быть всегда со стороны щепки, а не со стороны обрабатываемой грани. Это позволит выполнить резьбу более качественно и красиво.

В отличие от вышеописанных видов резьбы в заоваленной резьбе нет четких определенных фигур. Рисунок орнамента ты можешь придумать сам. Это могут быть как интересные гирлянды растительного характера, так и изображения животных или людей. Особенности заоваленной резьбы мы рассмотрим на примере одной из наиболее примечательных — кудринской (Абрамцево-Кудринской) (рис. 60).

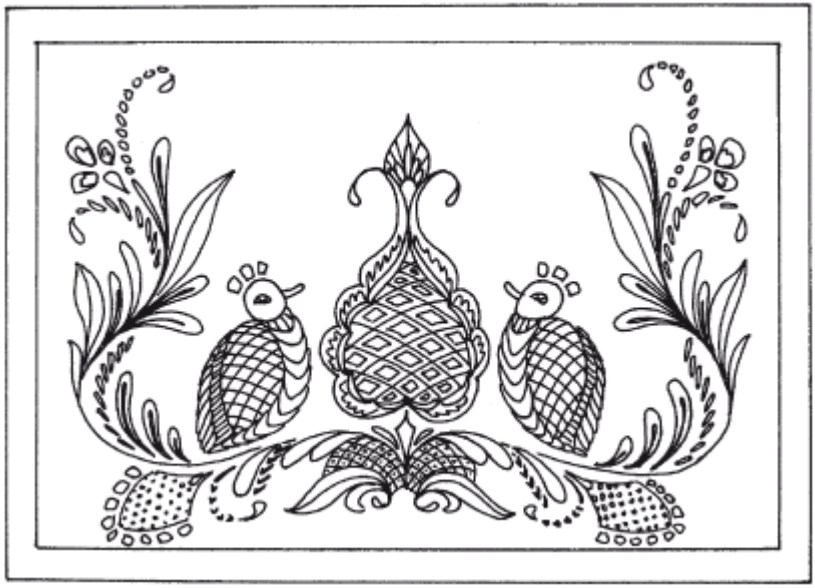


Рис. 60. Кудринская резьба

Непрерывность рисунка растительных побегов, витиеватость гирлянд из ветвей, цветов, листьев вызывает ощущение «кудрявости» орнамента. Главную узорную роль в этом виде резьбы играют классические гирлянды лепестков, с одной стороны заостренных, а с другой — закругленных. Они являются непрерывным, рисунком, который подчеркивает весь стиль и строй орнамента. Между гирляндами обычно вырезаются различные изображения: люди, птицы, животные, ягоды и цветы.

Рисунки животных, птиц и рыб в окружении цветов и листьев — это довольно распространенные мотивы в кудринской резьбе. Они встречаются на деревянной посуде, круглых ларцах, стаканах для кистей, чернильных приборах и женских браслетах.

В наше время изобразительные мотивы кудринской резьбы стали намного богаче. Появились сюжеты, связанные с тематикой праздников (Новый год, 8-е Марта и т. д.) и памятными датами в истории России. Но главное, чтобы изображения всегда были окружены непрерывным потоком растительного узора, как бы окаймляющим основной рисунок.

Подготовительный рисунок в данном виде резьбы надо выполнять в величину будущего произведения с тоновой проработкой (карандашом, тушью, акварельными или гуашевыми красками). Это поможет тебе нагляднее представить конечный результат работы.

Для первых заданий по освоению этой резьбы рекомендуется использовать главным образом мягколиственные породы

древесины — такие, как липа, ольха и осина. Сначала лучше воспользуйся образцами, которые предлагаются в литературе по резьбе, а потом, используя накопленный опыт, ты можешь придумывать и самостоятельные композиции.

Переводи рисунок на подготовленную деревянную поверхность с помощью копировальной бумаги. Сам процесс резания условно разделяется на несколько стадий: накалывание, обработка фона и моделирование элементов. При работе стамеску держи в кулаке лезвием вертикально вниз. Сначала наколи наиболее крутые завитки резьбы, а затем более пологие. Острую кромку стамески ставь на линию контура, с нажимом углубляй в дерево на 3–4 мм и поворотом кисти прокручивай вокруг оси. Движение должно выполняться до тех пор, пока лезвие стамески движется по контуру, соответствующему диаметру стамески.

Затем тебе следует взять более пологую стамеску и, наставив ее вплотную к прорези, оставленной первой стамеской, сделать наколку дальше. Прорезанная линия должна плавно (без изломов и пропусков) переходить от дуги одного диаметра к дуге другого. Переходы делай плавно, а наиболее пологие части узора прорезай ножом-резаком. Все линии прорези должны быть вертикальными по отношению к плоскости. Глубина наколки не везде может быть одинаковой: в дуге закрученных завитков она наиболее глубока, а там, где отдельные лепестки сходятся на общем стебле растения, наколка выходит на поверхность. Ее можно делать сразу по всей резной поверхности, но можно и последовательно, по участкам, завершая каждый из них окончательно.

Следующая стадия — это освобождение рисунка от окружающего поля, то есть срезание фона вокруг каждого наколотого элемента. Эта работа может выполняться ножом-резаком или полукруглыми стамесками большего диаметра, чем те, которыми производилась наколка узора. От края узора отступи в сторону фона на 2–3 мм и под углом около 45° с нажимом углуби лезвие в дерево по круговым контурам вокруг рисунка. Ребро между углублением и фоном удаляется дополнительными, более плоскими срезами ножом-резаком. В результате орнамент становится как бы легко поднимающимся из фона. Все неровности, заусенцы и остатки волокон должны быть срезаны и удалены из всех закоулков и узких мест вокруг узора. Рисунок должен четко и отчетливо выступать из углубленного фона. Затем тебе надо начать проработку каждого из элементов орнамента: срежь острые ребра таким образом, чтобы очертания закруглились. В конце работы вся резьба должна быть мягко закруглена, не иметь резких границ, а все контуры должны быть

словно бы мягко тающими. Удалять лишний материал с элементов узора следует полукруглыми стамесками (повернутыми желобом вниз) и ножом-резаком.

Среди этих мягко закругленных листочков, лепестков и стебельков кудринские мастера иногда вводят для контраста определенные элементы, четко вырезанные углубленными контурными штрихами (например, прочерченные крест-накрест сердцевины цветков). Такая насечка является заключительной стадией отделки.

В кудринской резьбе фон лучше всего оставить мягко закругленным, находящимся на одном уровне с верхними точками узора. Но можно сделать так, чтобы орнамент оказался приподнятым над фоном. В таком случае последний делается вокруг узора на глубину наколки, а в результате получается кудринская резьба с подобранным фоном. Чтобы придать резьбе особую отчетливость и выразительность, фон часто прочеканивают. Легче всего это устроить с помощью большого гвоздя, предварительно заточенного и отполированного. Для зачеканивания значительных плоскостей надо сделать необходимые инструменты — пуансоны с насечкой на одной части. Насечка должна быть достаточно глубокой и острой, чтобы оставлять на дереве четкие, равномерно углубленные следы.

К отделке изделия относятся шлифование резной поверхности, тонирование ее красителями и нанесение прозрачного защитного покрытия. Обычно кудринскую резьбу, материалом для которой служит в основном светлая липа, тонируют в темно-коричневый цвет, лакируют, а затем полируют выпуклые места узоров и фона. В результате получается прекрасное сверкание узора с выраженными матовыми промежутками углубленного фона. В зависимости от своего желания ты можешь сохранить и естественный цвет древесины. Чтобы защитить поделку от пыли и влаги, его надо покрыть жидко разведенным лаком, втирая его в дерево специальной кистью. В этом случае лаковое покрытие не дает блеска и сохраняет цвет дерева. Кудринские орнаменты одинаково чудесно смотрятся на точеных, долбленых и выстроганных заготовках, дополняя и подчеркивая форму изделий.

Плоскорельефная резьба (рис. 61) является одним из наиболее распространенных видов обработки дерева. Это резьба плоского, невысокого рельефа орнамента. Ее надо выполнять таким образом, чтобы фон вокруг всего узора был срезан или полностью удален на глубину 5–7 мм.

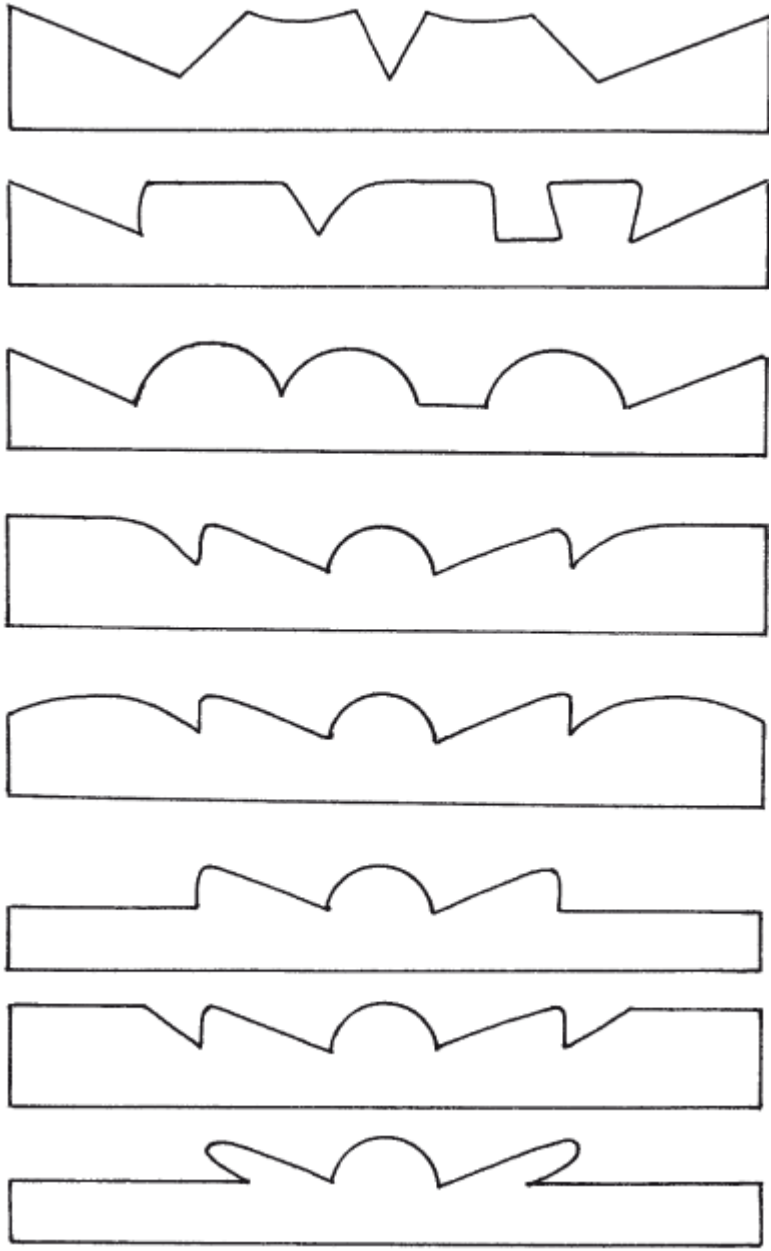


Рис. 61. Плоскорельефная резьба

В этом виде резьбы рисунок принимает объемные формы, сохраняя одинаковую высоту большинства выступающих плоскостей или определенных граней при одинаковом уровне глубины основного фона.

Плоскости рисунка можно отделать насечками, выемками и

округлением граней, например выпуклыми, вогнутыми или частично прямыми. Мастера плоскорельефной резьбы изображают в основном животных, птиц, людей и растения. Эта резьба может быть выполнена на разных фонах: подушечном, выбранным, заоваленном, поднутренном и подобранным.

Так, для выполнения плоскорельефной резьбы с заоваленным контуром надо вырезать канавки. В этом имеется сходство с контурной резьбой. Различие заключается в том, что потом контуры изображения скругляются как со стороны узора, так и со стороны фона. Сначала тебе надо сделать надрез ножом-косяком по контуру узора. На закруглениях орнамента надрезы выполняй полукруглыми стамесками нужного профиля, а при появившемся опыте — лезвием. Если линия изгиба изображения круче радиуса стамески, тогда работу можно выполнить уголком отлогой стамески. Для этого тебе нужно проворачивать ее вокруг оси, а потом снять фон плоской стамеской с наклоном к плоскости под углом 30° или ножом и скруглить его при дальнейших проходах ножом-косяком или стамеской.

Со стороны узора контур нужно заоваливать круче, чем со стороны фона отлогого вида, в этом случае изображение будет выглядеть более выпуклым. После заоваливания с помощью резцов изделие также можно отшлифовать шкуркой.

Резьба с подушечным фоном — это вид резьбы с заоваленным контуром. Отличие заключается в том, что контур нигде не остается плоским и может быть ниже плоскости узора поделки. Техника работы похожа на резьбу с заоваленным контуром.

Скобчатая плосковыемчатая резьба (рис. 62). В более поздний период в геометрической резьбе появился новый элемент — скоба. Она стала широко использоваться в комбинации с геометрическими выемками и в сочетании с контурной резьбой. То, что скоба представляет собой интересный и яркий элемент, позволило выделить скобчатую резьбу как самостоятельное направление. Однако на практике она весьма редко используется отдельно и чаще встречается в комбинациях с другими элементами.

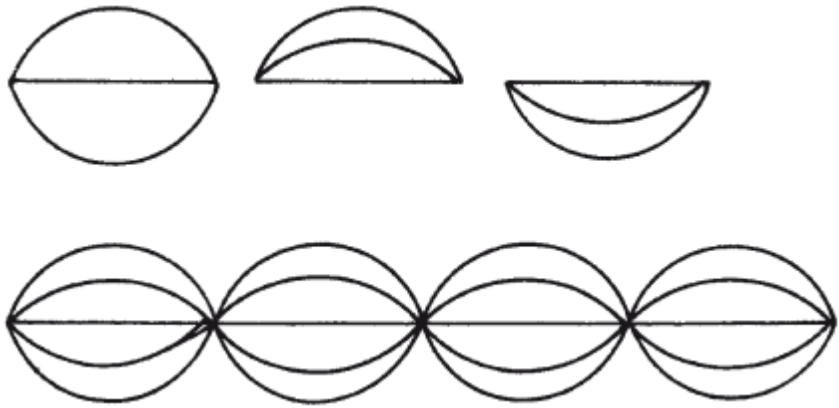


Рис. 62. Скобчатая плосковыемчатая резьба

Порой считается, что скобчатая плосковыемчатая резьба является менее трудоемкой, чем геометрическая, и требует меньших затрат времени. На самом деле это не совсем так. Характерной особенностью скобчатой резьбы являются округлые различные формы и линии орнамента. Они дают более приглушенную игру светотени, которая здесь более мягкая, кроме того, она плавней и равномернее распределяется в выемках. Помимо ножа-косяка, без которого невозможно обойтись при выполнении плосковыемчатого орнамента, тебе потребуется еще и достаточно большой набор полукруглых стамесок, поскольку без них этот вид резьбы просто невозможен.

Из основных простых элементов скобчатой резьбы (глазков, скоб, лунок и ноготков) ты можешь скомбинировать более сложные фигуры изображения, например круги, цветки, листочки, розетки и волны. Техника выполнения скобчатой плосковыемчатой резьбы сводится к 2 последовательным приемам — насечке и подрезке. А в результате получается все выраженный и эстетичный орнамент.

Насечку выполняй следующим образом: поставь стамеску вертикально к обрабатываемой заготовке и с помощью небольшого надавливания ее лезвием прорезай контур элемента на всю его глубину. В отличие от насечки, которая выполняет вертикальные профили элементов, подрезка создает все наклонные профили. Этим она похожа на технику геометрической резьбы. Чтобы при подрезке получился более четкий профиль выемки, расположи рисунок таким образом, чтобы лезвие инструмента двигалось вдоль волокон, а не поперек них. В зависимости от того, в какой части выемки расположено наибольшее углубление, выделяют несколько типов элементов скобчатой резьбы. Лунки можно выполнить с углублением у

овального края или в центре.

Для того чтобы получилась лунка с углублением у овального края, тебе понадобятся полукруглая стамеска и нож-косяк. Сначала продави заготовку стамеской на глубину 3 мм, а затем подрежь лунку ножом по наклонной плоскости на всю глубину просечки.

Лунка с углублением в центре выполняется по-другому. Сначала прочерти среднюю линию и сделай по ней ножом вертикальный прорез на глубину 3–4 мм. Эту насечку можно сделать и прямой стамеской, у которой фаска сделана полукругом, это позволяет еще аккуратнее выполнить профиль просечки. Затем полукруглой стамеской сделай подрезку. При этом получится овальная вогнутая выемка. Стамеска, достигнув центральной линии, должна полностью отделить щепку с одной стороны. В зависимости от того, с какого края расположено углубление, разделяют внутренние и внешние ноготки. Для того чтобы выполнить внутренний ноготок, полукруглой стамеской сделай насечку, а затем разрежь ее края. Чтобы сделать внешний ноготок, также полукруглой стамеской вырежи контур будущего ноготка и подрежь уже косяком. После этого также полукруглой стамеской подровняй наклонную плоскость, повернув стамеску выгнутой стороной вверх.

С помощью полукруглой стамески можно выполнить самые разнообразные узоры. Если поворачивать ее все время в одну сторону, то получится круг. А если чередовать ноготки или лунки, направленные то вверх, то вниз, тогда получится орнамент в виде волны.

Рельефная резьба (рис. 63). Эта разновидность резьбы очень похожа на плоскорельефную резьбу. Однако здесь есть ряд отличий. Чаще всего она используется при украшении мебели и интерьера. От плоскорельефной резьбы она отличается более глубоким и выраженным рельефом орнамента. Кроме того, он получается объемным и очень высоко выступающим над плоскостью фона. В зависимости от этого выделяют барельефную и горельефную резьбу, которые мало чем отличаются по технике выполнения. Во время работы используются все инструменты для резьбы по дереву.

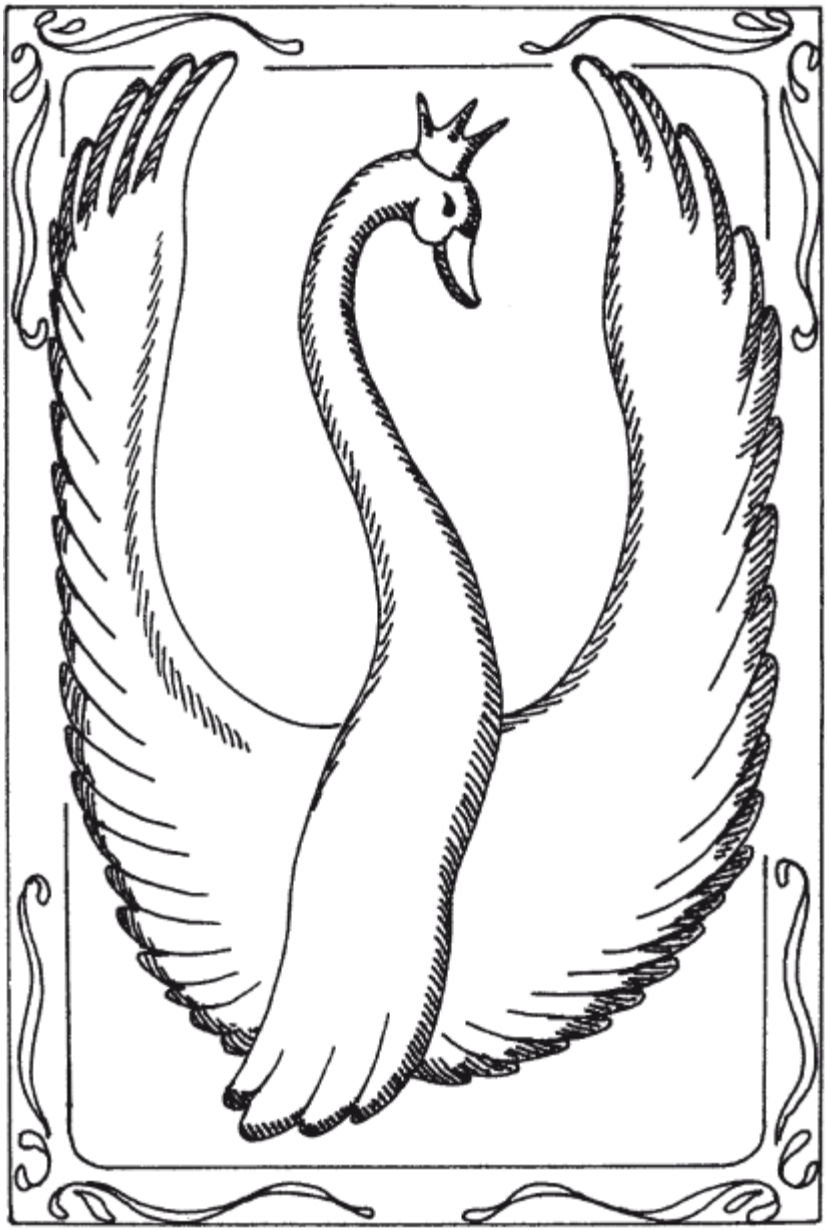


Рис. 63. Рельефная резьба

Сначала вычерти узор на листе бумаги в натуральную величину. Если будущий рельеф будет достаточно сложным, состоящим не из одного уровня, можно сделать изображение из пластилина. Затем перенеси узор на заготовку с помощью твердым карандашом. После этого ножом или стамеской подрежь контур полученного узора. Надрез должен быть вертикальным,

чтобы не забрать несколько миллиметров от орнамента. Затем выполни подрезку. Для этого удобно использовать плоские или полукруглые стамески, направляя их к поверхности под углом 45°. Постарайся при этом не заходить за границу будущего узора.

Кроме того, необходимо выбрать фон. Для этого лучше начинать с больших участков, постепенно переходя к маленьким. При этом от тебя потребуются большое внимание и хороший глазомер, чтобы фон получился на одной глубине. Теперь, когда отчетливо видны основные контуры рисунка, можно приступать к проработке форм изображения. В первую очередь грани нужно заовалить. Это делается таким же образом, как и при плоскорельефной резьбе. Сначала под углом 45° удали с краев древесину, а затем сглаживай круглой стамеской.

Перед тем как начать детальное прорезывание рисунка, вернись к фону и сделай последнюю зачистку. Нужно сгладить все небольшие неровности, небольшие перепады глубины и другие огрехи. Для зачистки фона удобно использовать плоские стамески и клюкарзы. Как и раньше, сначала удели внимание большим участкам, а потом постепенно переходи к мелким. После того как весь фон будет зачищен, выполни выравнивание поверхности изображения. После этого можно приступать к прорезыванию более тонких и мелких деталей на рельефе и нанесению на фон чеканного узора из точек.

Объемная резьба (рис. 64). Этот вид резьбы является наиболее интересным и ярким видом традиционной резьбы по дереву. Имеется и другое его название этому искусству — скульптурная резьба. Во время работы используются самые разнообразные средства, главным из которых является объем. Здесь надо уметь мыслить в объеме, что порой непросто.

Рис. 64. Объемная резьба

Перед тем как приступить к самой резьбе, сделай эскиз будущего орнамента из пластилина. Это достаточно удобный материал для начинающего резчика, поскольку он дает большие возможности для эксперимента и фантазии. Прежде всего продумай контуры изделия, которое должно быть компактным. Все детали должны быть хорошо укреплены на основе, что обусловлено свойствами дерева. Корме того подбери деревянную заготовку соответствующего размера и перенеси на нее штрихами контуры будущей поделки.

Перед тем как начать резьбу, сделай грубую черновую обработку. Для этого удобно использовать топор и пилу, которые

позволяют значительно сэкономить время и силы. С помощью стамески вырежи основные контуры и формы будущей фигурки. Сначала используй большие широкие стамески, которыми удобно вырезать достаточно крупные детали изделия. Снимать древесину лучше небольшими слоями, потому что в противном случае есть вероятность, что ты удалишь лишнее и тем самым испортишь заготовку. После этого, используя более узкие стамески, прорежь мелкие детали. Затем придай фигурке законченную форму, подровняй и подчисть все детали, а также прорежь, если это необходимо, сквозные отверстия.

Прорезная и накладная резьба (рис. 65, 66). Этот тип резьбы отличается от других тем, что фон может присутствовать, а может и отсутствовать. В зависимости от этого выделяют плоскорельефную прорезную резьбу и накладную резьбу. Они обе довольно широко применяются для украшения мебели, только здесь для удобства используют специальное приспособление, называемое подушкой. Это деревянная доска, на которую наклеивается лист бумаги, а затем прорезается по контуру заготовка. Бумажная прослойка необходима для того, чтобы потом готовое изделие легче было отделить от подушки. Благодаря последней хрупкая ажурная заготовка находится в фиксированном положении, что позволяет более качественно выполнить резьбу.

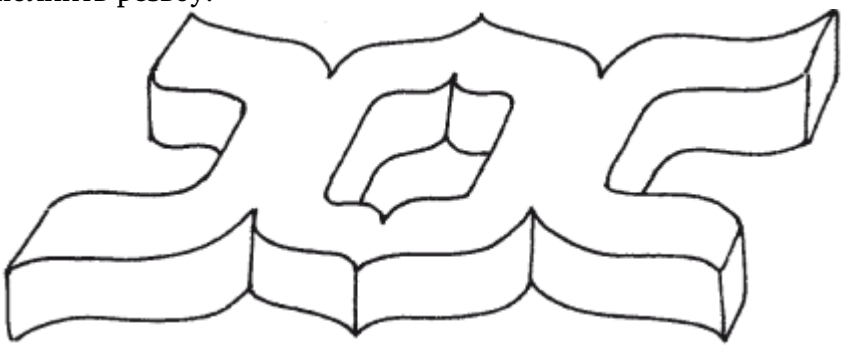


Рис. 65. Прорезная резьба

Рис. 66. Накладная резьба

От простого к сложному

Выше мы уже рассматривали основные принципы и приемы несложной геометрической резьбы. Именно с нее тебе следует начать оттачивать свое мастерство. Когда ты освоишь первые приемы резьбы, то сможешь перейти и к более сложным орнаментам. Но всему свое время, в этом деле не надо торопиться, все нужно делать поэтапно.

Освоив элементы геометрической и контурной резьбы, ты можешь попробовать поработать над плоскорельефным орнаментом. Русские мастера очень часто используют в своих работах такой элемент узора, как цветок. Вот на нем и следует остановиться подробнее. Для резьбы тебе понадобятся ножи-косяки с углом скоса 35 и 45°, полуплоские стамески шириной 12–18 мм, крутые полукруглые стамески диаметром 5–8 и 10–14 мм. Лучше всего использовать липовую заготовку 200 на 100 на

20 мм, предварительно подготовленную. Затем циркулем на плоскости вычерти окружность диаметром 50 мм, расположив ее на расстоянии не менее чем на 20 мм от краев заготовки.

Сначала надо вырезать сердцевину цветка. Для этого возьми крутую полукруглую стамеску диаметром 10–14 мм. Поставь ее в центр окружности строго вертикально к поверхности доски, а затем сделай нажим и углубляй ее на 2 мм, поворачивая вокруг собственной оси (рис. 67).

Операцию следует выполнять осторожно, чтобы не произошел скол сердцевины цветка. Поэтому не углубляй стамеску более чем на 2 мм. Отлогой стамеской сними древесину вокруг сердцевины цветка. Лучше всего выбрать стамеску шириной 12–18 мм (рис. 68).

Для увеличения рельефа сердцевины цветка следует сделать по окружности более глубокую канавку (рис. 69).

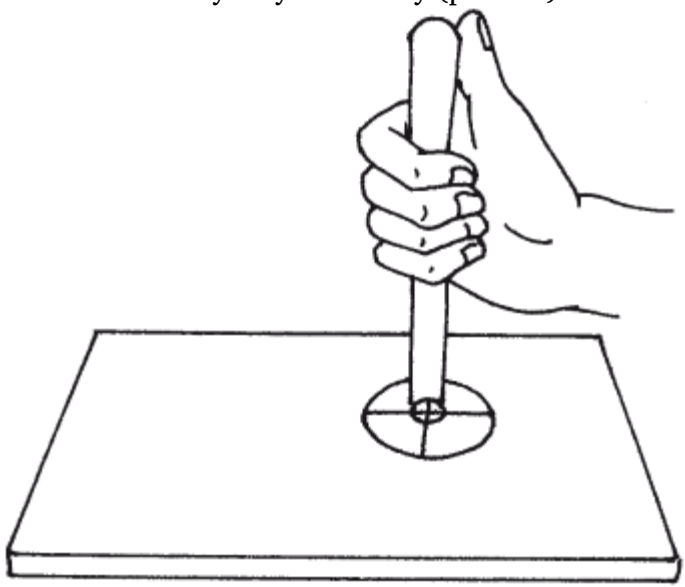


Рис. 67. Первый этап работы над элементом «цветок»

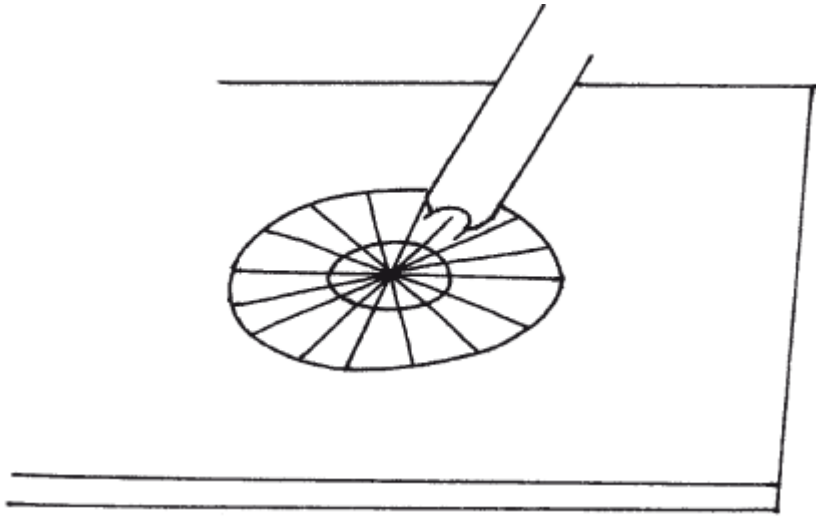


Рис. 68. Удаление древесины вокруг сердцевины

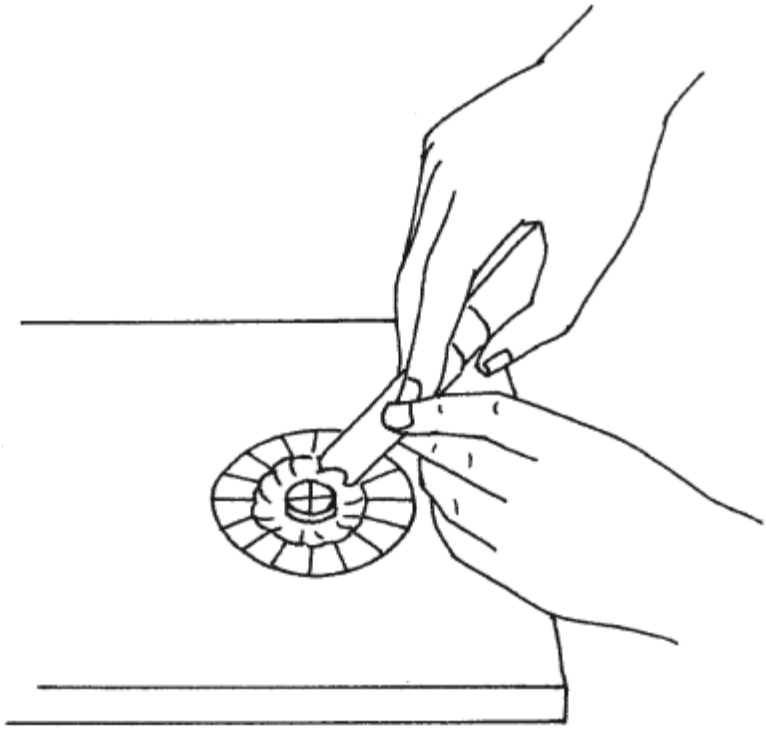


Рис. 69. Получение более выпуклой сердцевины цветка

Для того чтобы прорезать лепестки цветка, используй крутую полукруглую стамеску диаметром 7–8 мм. Ориентируясь на край окружности, поставь ее под углом 70–85° к плоскости заготовки, направляя лезвие стамески от центра окружности цветка (рис. 70).

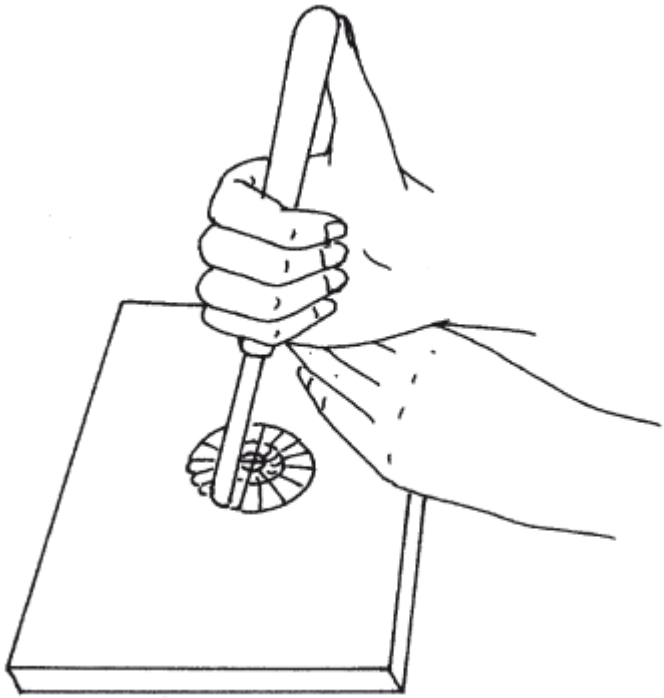


Рис. 70. Надрезание краев лепестка цветка

Затем последовательно прорежь края каждого лепестка на глубину 3–4 мм. На это понадобится время, так как в уголках не должно быть перехлестов и зазоров. После этого ты можешь приступать к вырезанию лепестков цветка. Для более точного выполнения этого этапа работы их разметку выполни карандашом. Чтобы сделать между лепестками двухгранное углубление, возьми нож-косяк с углом скоса 35–45°. Эта операция выполняется двумя надрезами, направленными навстречу друг к другу под углом 45–60° к плоскости заготовки (рис. 71).

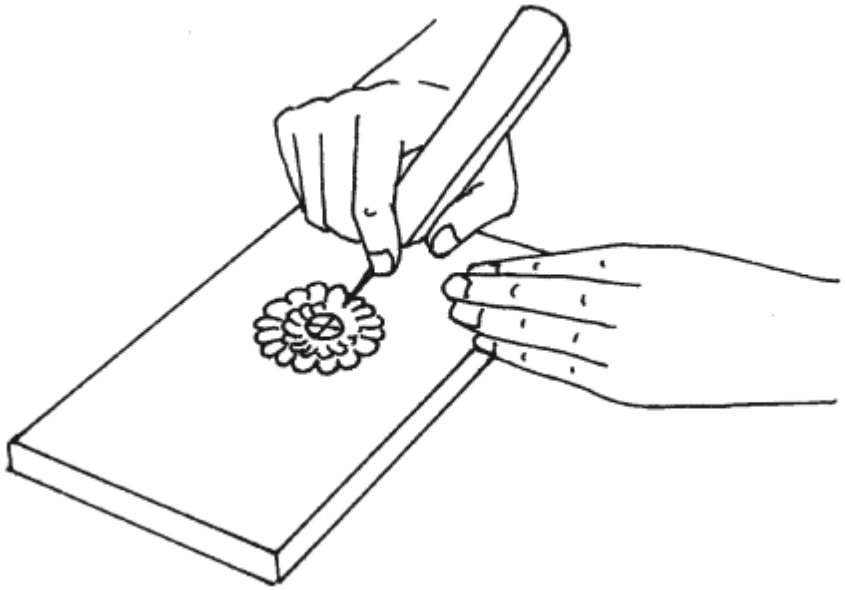


Рис. 71. Двухгранное углубление между лепестками цветка

Тебе следует учитывать, что двухгранные углубления, которые разделяют лепестки, должны четко смыкаться с закругленными краями цветка в местах соприкосновения стамесок. Каждый лепесток сформируй окончательно, а поверхность отделай 2 проходами крутой полукруглой стамеской диаметром 5–6 мм. Для этой операции поставь стамеску к внешнему краю лепестка под углом 20–30° к плоскости древесины и, захватывая дерево на половину ширины лепестка, веди ее к сердцевине цветка (рис. 72).

Если вся работа сделана правильно, цветок должен получиться с выраженной жилкой посередине. Его сердцевину округли полуплоской стамеской шириной 12–18 мм, держа ее при этом выпуклой стороной вверх (рис. 73).

Мастера часто используют в своих работах цветок и сочетание его с другими интересными элементами. В результате получаются красивые орнаменты с веточками, листиками, ягодами и т. д.

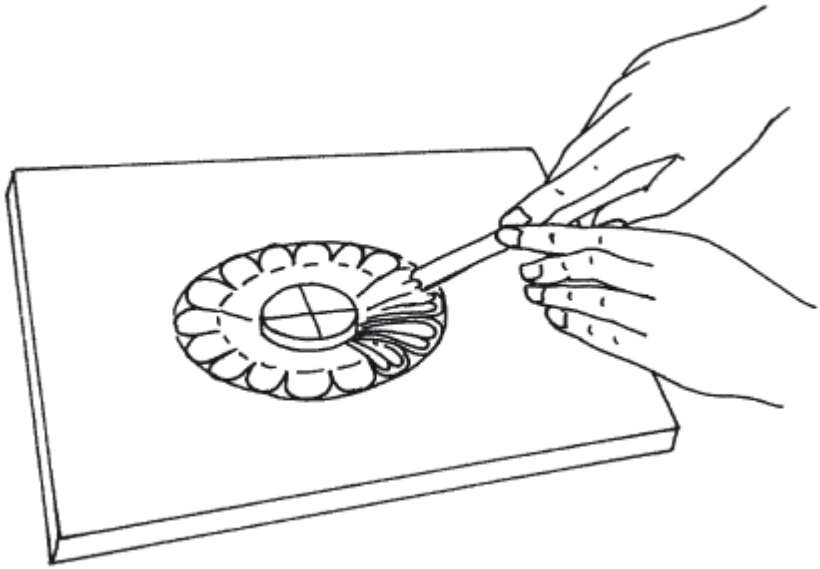


Рис. 72. Формирование лепестка цветка

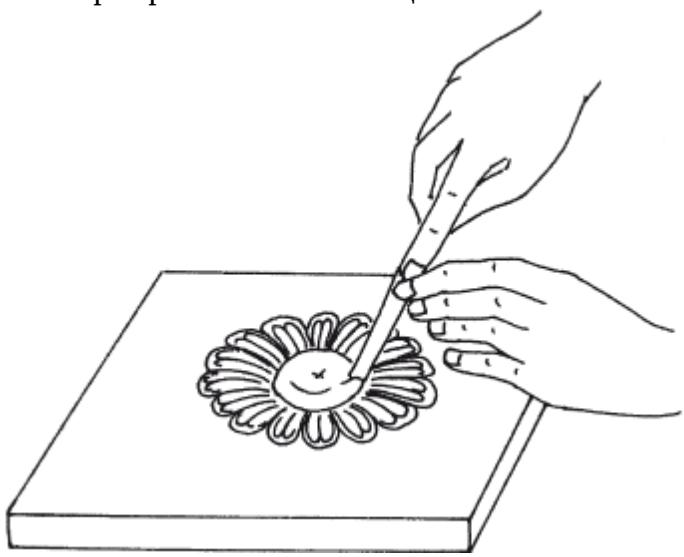


Рис. 73. Скругление сердцевины цветка

Скульптура из дерева своими руками

Деревянная скульптура — это весьма обширное понятие, включающее в себя декоративные скульптуры и композиции, декоративно-прикладные изделия, миниатюры, малые жанровые скульптуры, разные украшения и лесные находки. К декоративной скульптуре и композициям можно отнести также фигурки птиц, животных, людей и различных сказочных персонажей, которые сделаны из отмершей древесины (рис. 74). Нечасто можно

достичь того, чтобы получившаяся композиция хорошо смотрелась со всех сторон. Здесь прежде всего важно то, как поставить ее, чтобы образ наиболее четко предстал перед зрителями. Такие фигурки могут как висеть на стенке, так и стоять на какой-либо поверхности.

Рис. 74. Фигурки из дерева

Для того чтобы изготовить интересное произведение, часто можно использовать не только тщательно подготовленные куски древесины. Навеять образ дивной птицы, диковинного животного или какого-то волшебного существа может и обычный сучок дерева (рис. 75). Для лесной скульптуры ты можешь использовать различные находки (в лесу или в парке): сухие корневища, старые пни, наросты на стволах деревьев или же причудливо изогнутые ветки. Большую роль здесь будет играть и твоя фантазия, которая поможет тебе отыскать среди множества деревянного материала именно тот, после обработки которого получится оригинальная

фигурка. В этом случае тебе на помощь придет не только форма заготовки, но и особенности ее природного рисунка, а также оригинальная текстура и выраженная естественная окраска древесины.

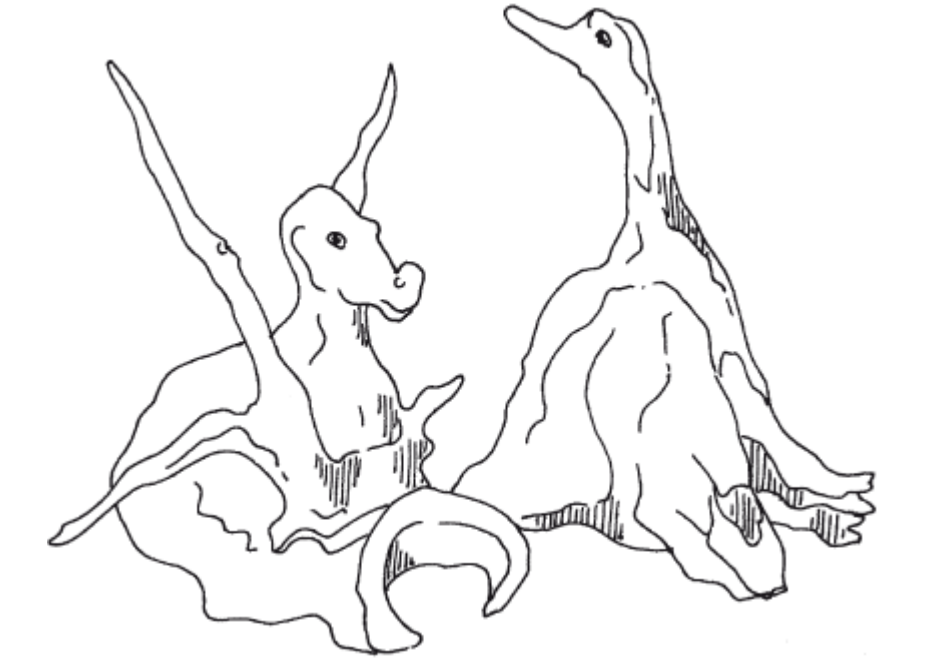


Рис. 75. Лесная скульптура

При работе с заготовкой используй те же навыки работы, что и при резьбе по дереву, но только с одним отличием. Мастер должен не менять внутреннюю суть скульптуры, а лишь помогать древесине проявить себя, отобразить скрытый образ, сделать его более выразительным. Здесь на первый план выходит не умение держать в руках инструмент, а терпение. Важно аккуратно снять небольшой слой древесины и увидеть, что он может сказать, почувствовать, что он говорит, на что он подталкивает. Автором лесной скульптуры является сама природа, а человек только помогает ей, выражает как бы уже готовый образ. Важно помнить, что резьба при изготовлении лесной скульптуры — это только средство, которое используется довольно ограниченно.

К декоративно-прикладным изделиям относят все то, что может применяться в быту, например различные вазочки, разделочные доски, подсвечники, подносы, блюда, бра, шкатулки, ларцы и многое другое. В отличие от декоративной скульптуры при изготовлении таких вещей необходимо больше мастерства и тщательной обработки. Чаще всего для этой цели берутся

различные наросты на стволах и корнях деревьев. Если из подобного нароста ты желаешь вырезать ларец или вазу, намного проще и удобнее при работе проделать отверстие сверху заготовки, с выпуклой стороны. При таком подходе можно лучше различить особенности строения древесины, ее текстурный рисунок и будущий орнамент. Изготавливая вазу, шкатулку, кашпо или поднос, делай стенки и дно поделки достаточно толстыми, тогда ты можешь не думать о толщине стенок при выполнении внешней резьбы.

К миниатюрам и маленьким фигурам относятся все декоративные лесные скульптуры мелких размеров. Часто их высота не превышает 3–5 см, а делаются они из мелких эластичных сучьев, бересты, кусков древесной коры, различных шишек, желудей и лесных орехов. Как правило, это не просто скульптура, а развитая жанровая сценка, нацеленная на раскрытие характера фигурки.

Древесные распилы и срезы, чаще всего фруктовых деревьев, обладают оригинальным узором. Такие рисунки достаточно хорошо подходят для изготовления различных украшений — кулонов, браслетов, колье, заколок, серег и подвесок. К лесным находкам относятся все поделки из веток старых деревьев, пией и корней. Для выявления образа тебе потребуется немного усилий при обработке, много фантазии и яркого творческого мышления.

Для того чтобы из заготовки получилась оригинальная фигурка, тебе понадобится немного средств. В первую очередь, это сами заготовки, которые должны быть хорошо просушены. На первом этапе принесенную из леса древесину хорошо промой под струей теплой воды, чтобы удалить налипшие комья земли и отслоившиеся кусочки заготовки. После этого осмотри древесину. На ней не должно быть следов различных древесных насекомых, начавшегося гниения или плесени. Сразу после процедуры мытья нежелательно отделять от заготовки всю кору, поскольку она еще может стать интересным элементом в скульптуре.

Сушить древесину лучше всего при комнатной температуре в полиэтиленовом пакете, так ты сможешь избежать ненужного появления трещин и изменения формы. Найди подходящее место (желательно, какой-нибудь закрывающийся ящик или тумбочку) для хранения заготовки и тех отходов, которые получаются при обработке дерева.

Не торопись выбрасывать различные щепки, обломки и даже опилки, которые потом можно будет использовать для оформления композиции и доработки каких-нибудь элементов изделия. Опилки и тонкую стружку хорошо использовать для заделывания швов и нежелательных отверстий и трещин. Такая

замазка делается очень легко: смешай опилки с лаком до образования вязкой массы, которая не должна быть слишком густой. Однако и очень жидкая замазка тоже неудобна в использовании.

Найти материал для будущего изделия достаточно сложно. Часто не сразу можно уловить намеки природы, увидеть динамику движения, контуры и сам образ будущей скульптуры. Для того чтобы найти нужную древесину, не стоит уходить далеко в лесную глушь. Можно просто походить по окраине леса или парку, где деревья приобретают витиеватые формы. Очень много диковинных корней деревьев и веток можно найти по берегам рек и озер. Долго находясь в водной среде, древесина приобретает необычный красивый оттенок и отполированную поверхность. Такое дерево не нуждается в больших затратах при обработке, от тебя потребуется только придать заготовке нужную форму.

На торфяных болотах довольно часто встречаются необычно завитые и отполированные янтарно-коричневые корни сосны, из которых можно вырезать что угодно: от мелких миниатюр до значительных напольных композиций. Весьма интересный материал также можно найти в городе в сезон обрезки деревьев.

Как и для любой работы с деревом, тебе понадобится обычная ножовка, которая поможет отделить нужный фрагмент от большого куска древесины. Если ты желаешь сделать из дерева украшение, тогда тебе потребуется не обычная ножовка, а ножовка по металлу. Она поможет избежать долгой обработки среза дерева, который с ее помощью получается достаточно гладким, без зазубрин и неровностей. Ножи — это необходимые инструменты при работе с деревом. Тебе будут нужны обычный нож-косяк и кривой нож, конец которого немного загнут, а лезвие заточено с 2 сторон изгиба. Среди стамесок наиболее важны для работы полукруглые стамески и стамески-клюкарзы. На всякий случай также нужно иметь под рукой ручную дрель, буравчик, цикли и деревянный молоток.

Особых рекомендаций при работе со скульптурой нет. Все целиком и полностью будет зависеть от тебя. Но все же есть несколько моментов, без которых изготовление фигурок будет невозможным. Во-первых, это касается вырезания из дерева согнутых рук и ног. Делать это нужно следующим образом. Сначала подбери ветку нужного диаметра и подходящей текстуры, срежь наискосок под нужным углом и склей с заготовкой с помощью клея ПВА. Если рука или нога должна сгибаться в 2–3 местах, тебе надо будет из этой ветки сделать несколько фрагментов и склеить их между собой.

Довольно часто срез бывает не совсем качественным, и тогда при склеивании деталей появляются швы. Их можно заделать смесью просеянных опилок из того же материала и клея ПВА, который при желании можно заменить древесным лаком. Чтобы детали лучше держались, а швы между ними были незаметными, можно также сделать заплатку. Для этого мелко нарежь стружку из той же древесины, пропитай ее ПВА и наложи на место сгиба. Постарайся, чтобы срез полностью совпадал с рисунком деталей. Чтобы заплатка зафиксировалась, на 3–4 часа закрепи ее обычным медицинским бинтом, а после высыхания обработай мелкой наждачной шкуркой и покрой лаком.

При изготовлении скульптур и других поделок из дерева применяются химические составы, о них также следует знать. В первую очередь нужно назвать клеи. Обычно мастера используют клей на основе эпоксидной смолы (ЭДП) и клей ПВА, который хорошо скрепляет куски дерева. Кроме того, при обработке древесины применяются растворы химических веществ: марганцовокислый или хромовокислый калий, медный или железный купорос, сернистый натрий, бура и оксиды хрома.

Лаки используется при отделке почти готовой поделки. При покрытии нитролаком можно сэкономить время, а после нанесения масляного лака получается более красивая и гладкая поверхность.

Если ты не желаешь придавать своей фигурке глянцевый блеск, после нанесения последнего слоя лака отшлифуй высохшее лаковое покрытие нулевой наждачной шкуркой. Такой же результат получается и при использовании смеси песка и скипидара, взятых в соотношении 1: 3 или 1: 4. Нанеси теплую смесь ватным тампоном и разотри мягкой вельветовой тряпкой до появления легкого блеска. Но это покрытие не защищает древесину от воздействий окружающей среды, поэтому она может потемнеть и испортиться.

Для того чтобы декоративная скульптура долго хранилась и радовала тебя, поставь ее на небольшое возвышение подальше от отопительных приборов и солнечных лучей. Чтобы тебе не пришлось слишком часто стирать с нее пыль, помести ее в шкаф за стеклянную дверцу. Так можно избежать наростов пыли и различных поломок, вызванных приходом друзей, которые всегда стремятся все потрогать и подержать в руках.

Искусство выжигания и мозаики

Искусство выжигания известно в России с очень давних времен. Оно являлось весьма популярным ремеслом в традиции русского народа. Выжигание по дереву формировалось параллельно с живописными работами, точением, резьбой и мозаикой. Очень часто оно является дополнением этих видов искусства.

В давние времена мастера для этого использовали металлические стержни, концы которых накаляли на огне докрасна. В настоящее время выжигание по дереву производится специальным прибором, который состоит из блока с понижающим трансформатором и иглы накаливания. Игла делается из молибденовой или вольфрамовой проволоки либо другого тугоплавкого металла. Надо сказать, что пирография, именно так еще называется выжигание по дереву, относится к древнейшим видам прикладного и декоративного искусства. Впрочем, сейчас достаточно редко такой тип украшения мебели или других предметов домашнего обихода применяется в современной промышленности.

Дощечку перед началом работы тебе надо хорошо обработать наждачной бумагой. Затем переведи эскиз узора на заготовку с помощью копировальной бумаги и карандаша. В старину орнаменты на древесине выжигали штифтами, разогретыми на газе или спирте. Имеет место также давний способ выжигания с применением крепких кислот. В наши дни для этого люди пользуются обычными электрическими приборами, которые можно приобрести в магазине. Однако и для начинающих любителей выжигания по дереву можно найти подходящие фигурные наконечники, с помощью которых за один прием можно выжечь рисунок полностью или его фрагменты.

Стандартный метод выжигания заключается в том, что при соприкосновении металлического стержня с древесиной ее поверхность принимает нужный мастеру тон. Какой будет оттенок, зависит от времени удержания стержня: чем оно больше, тем темнее тон. Для выжигания обычно выбираются светлые породы древесины без дефектов, напоминающие белый лист бумаги.

Основные правила выжигания, техника безопасности

Для выжигания подойдут самые разные породы дерева. Лучше всего сначала взять более мягкие виды древесины (например, липу или березу), а затем переходить на более твердые (дуб, ясень и т. д.). Перед работой ее нужно хорошо отшлифовать. Затем иглой держателя небольшого накала нанести выбранный рисунок и удалить линии карандаша ластиком. После этого можно начать рисовать иглой выжигателя, начиная с переднего плана рисунка к заднему. В том случае, когда возникают некоторые дефекты при выжигании, их нужно осторожно выбрать лезвием. Однако следует помнить о том, что процесс выжигания должен исключать ошибки, поскольку исправить их невозможно.

Так же как и другие работы с деревом, выжигание потребует от тебя усердия и терпения. Только в этом случае твой труд будет вознагражден. Прежде чем начать работу, необходимо приобрести специальное оборудование и запастись деревянными дощечками. Кроме того, тебе понадобится подходящее рабочее место. Заниматься выжиганием ты можешь, например, за рабочим столом. Впрочем, подойдет и обычный письменный стол, если его накрыть пластиковым стеклом (чтобы случайно не прожечь поверхность стола). Не забывай, что свет должен падать с левой стороны.

А теперь немного поговорим об оборудовании. Тебе понадобится прибор для выжигания. Сейчас применяют многие способы выжигания: горячее печатание, пирографию (горячее рисование), выжигание в горячем песке или на открытом пламени, на солнце увеличительным стеклом, а также выжигание кислотами или трением на токарном станке. Но тебе нужно для начала освоить основные приемы этого искусства, потому легче всего это сделать с помощью электровыжигателя (рис. 76).

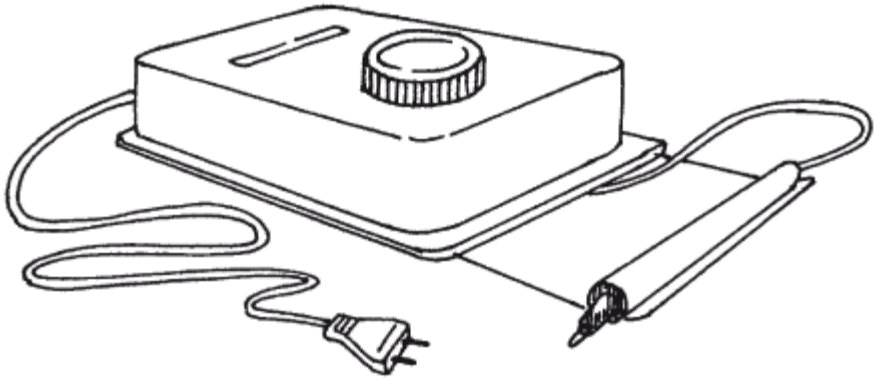


Рис. 76. Стандартный прибор для выжигания

Можно выбрать электровыжигатель с заменяющимися проволочными фигурными штифтами. Его нагревающаяся часть с сердечником внутри может быть расположена в рукоятке. Для выполнения пирографических рисунков можно также воспользоваться электровыжигателем с проволочными штифтами. Он состоит из понижающего (до 6-12 вольт) трансформатора, электрошнура и ручки со штифтом, наконечник которого изготовлен из нихромовой проволоки. Прибор для электровыжигания с проволочным штифтом (рис. 77) можно приобрести в специальном магазине.

Проволочный штифт позволяет выжигать достаточно сложные рисунки и достигать большого разнообразия в узоре.

Кроме того, широко применяются и корпусные штифты, они могут применяться, например, для плоского и для глубокого выжигания.

Для выжигания корпусными штифтами применяют термокаутер с газовой горелкой, на которой нагревают наконечник штифта. Однако подобные приборы для выжигания сейчас перестали делать, к тому же в основном ими пользуются опытные мастера при выполнении высокохудожественных рисунков.

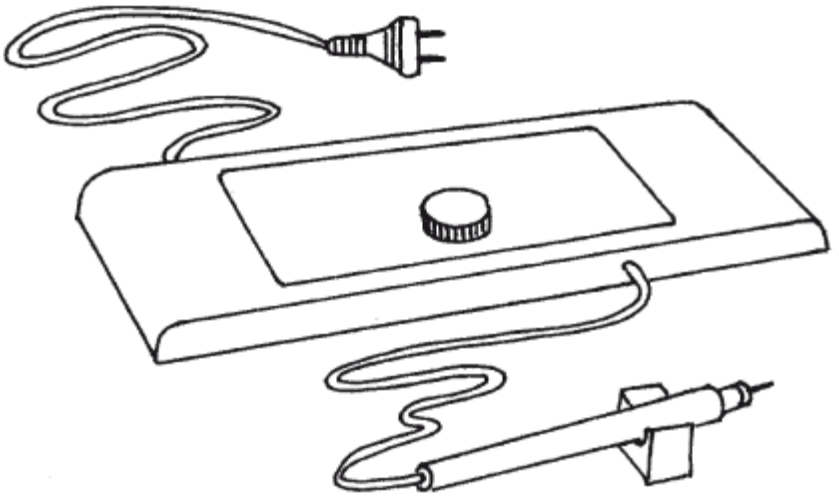


Рис. 77. Электровыжигатель с проволочным штифтом

Еще одним прибором для работы корпусными штифтами может служить торцовый электропаяльник, вместо стержня которого приделывается головка с винтовой нарезкой для штифтов. Регулирование температуры нагрева производится за счет подключения аппарата к понижающему трансформатору. Проволочные штифты самой разной формы изготовляют из нихромовой и вехралевой проволоки.

Некоторые опытные мастера делают штифты самостоятельно, считая, что они более удобны. Делаются они так: проволоку надо нарезать кусочками и придать ей необходимую форму с помощью плоскогубцев. Ту часть, которая соприкасается с деревом, следует основательно отшлифовать наждачной бумагой. Прикрепляются штифты к ручке по-разному: небольшими болтиками, зажимным винтом и др. Но в любом случае штифт должен быть закреплен устойчиво и крепко.

Корпусные штифты делаются из железа или латуни. Изготовить их сложнее, чем проволочные, но мастера считают, что они надежнее в работе. К тому же, как уже говорилось, такие штифты могут применяться как для плоского, так и для глубокого выжигания. Заточкой на наждаке или напильником наконечнику штифта можно придать любую желаемую форму. Чтобы он не выходил из строя, следует следить за его хорошей пригонкой к ручке. Если наконечники плохо прогреваются и быстро загрязняются, следует хорошо их прокалить на огне, после чего они снова примут прежний вид.

Ручку для штифта можно сделать из теплоизоляционного материала, например эбонита, текстолита или дерева. Кроме того, она должна быть удобной и красивой по форме. Сквозь

оправу ручки проходит трубка с винтовой нарезкой, в которую и ввинчивается медная головка штифта.

Прежде чем приступить к работе, нужно подобрать подходящую древесину, поскольку не любое дерево годится для выжигания. Желательно выбрать липу, каштан, ольху или тополь. Эти виды древесины светлые, мелкопористые и имеют однородную текстуру. Материал должен быть достаточно сухим, без бугров и других дефектов. Перед выжиганием поверхность следует зачистить наждачной бумагой, а затем отшлифовать смесью порошка мела с водой. После этого заготовку покрой светлым столярным лаком и еще раз отшлифуй.

Для того чтобы предохранить дощечку от загрязнения, наклей на поверхность заготовки лист папиросной бумаги с нарисованным на нем сюжетом. После этого можно приступить к работе. По мере того как будут готовы отдельные части рисунка, снимай тонкую бумагу: все загрязнения будут удаляться вместе с ней.

Приступая к выжиганию, надо хорошо представлять характер рисунка: будет ли это контурное или объемное изображение, на ровной поверхности или на объемном предмете. В зависимости от этого выбирается метод выжигания (плоский или углубленный), а также определяются нужные штифты. Штифт нагрей до насыщенного красного цвета. Во время процесса выжигания рука, держащая штифт, должна твердо опираться на поверхность стола.

Прежде чем браться за сложные сюжеты, необходимо овладеть основными принципами выжигания. Сначала сделай несколько подготовительных упражнений. На небольшие заготовки нанеси несколько прямых и кривых линий различной глубины и ширины, потом перейди к штриховке, нанося штрихи в различных направлениях, разной ширины и оттенка. Попробуй для начала освоить приемы выжигания фона в виде точек, теней, глубокой выемки широкими штифтами и др. После этого уже можно перейти к простым рисункам.

Плоское выжигание (рис. 78) характерно тем, что рисунок и фон находятся на одном уровне, а выразительность изображения достигается различием контурных линий и теней в виде штриха, точек и т. д.

Медленно или быстро водя штифтом, ты получишь различные по ширине и глубине линии. Меняя накал штифта и придавая ему разный наклон, можно получить глубокие насыщенные линий и чуть-чуть заметные штрихи, в этом случае меняется также интенсивность оттенка линии от темно-коричневого до светлых золотисто-коричневых тонов. Однако помни о том, что нельзя сильно прижимать штифт к поверхности

или неуверенно замедлять его ход по изображению.

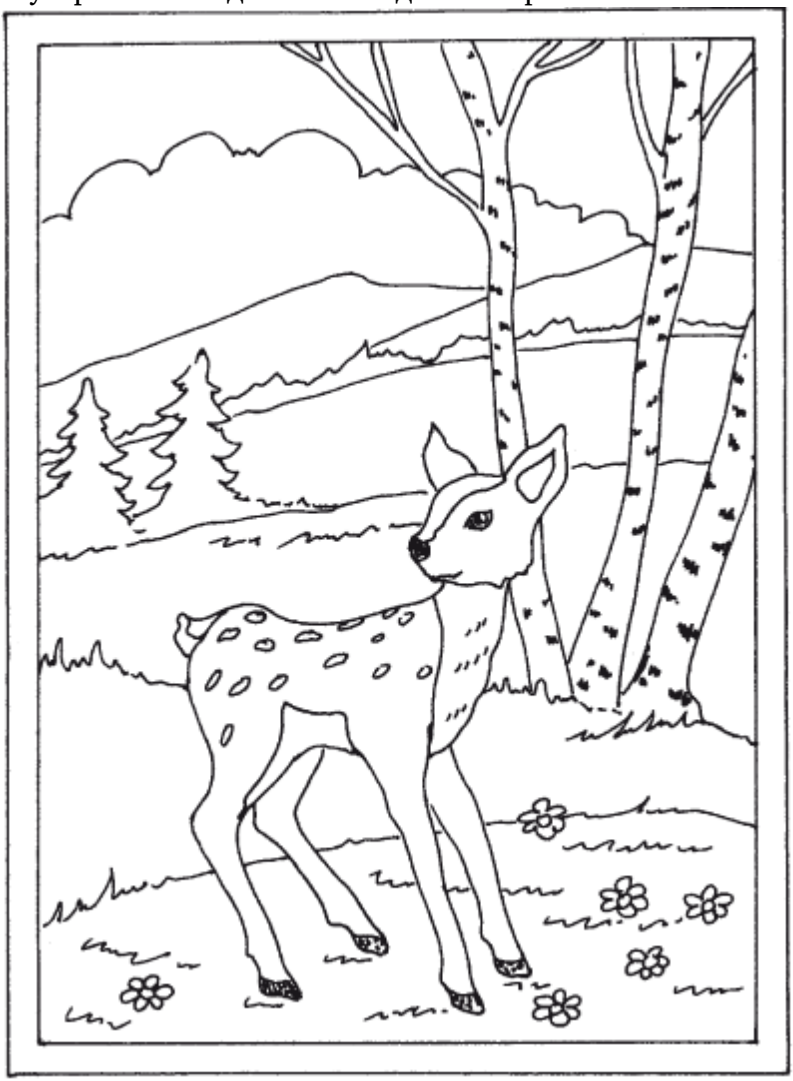


Рис. 78. Плоское выжигание

Если края обработанных канавок обуглены, это значит, что движение штифта было достаточно медленным или он был сильно перегрет. В этой ситуации следует снизить питающее напряжение или уменьшить подачу воздуха. Для охлаждения штифта его нужно приложить к мраморной поверхности или подержать некоторое время в вертикальном положении.

Работу надо вести сразу в разных частях рисунка. Временно оставь какой-либо участок и переходи к другому, а потом вновь возвращайся к первому. Это необходимо для того, чтобы не появились пробельные прожиги, которые могут появится от

сильного нагрева близлежащих частей заготовки. В связи с этим не стоит сразу делать несколько почти соприкасающихся линий или штрихов: прежде чем произвести следующий штрих, нужно дать остыть соседнему.

Выжигая пологие линии или точки, держи штифт перпендикулярно поверхности заготовки, а при выполнении прямых линий — наклонно, как ручку при письме. Если надо затенить достаточно большой участок, в первую очередь сделай контур, потом внутри него выжигай широкой стороной штифта. При обработке фона (рис. 79) можно пользоваться различными приемами: нанеси вертикальные широкие линии и штрихи, точки разной величины или, применяя фигурные наконечники, покрой дощечку квадратами, треугольниками либо другими фигурами.

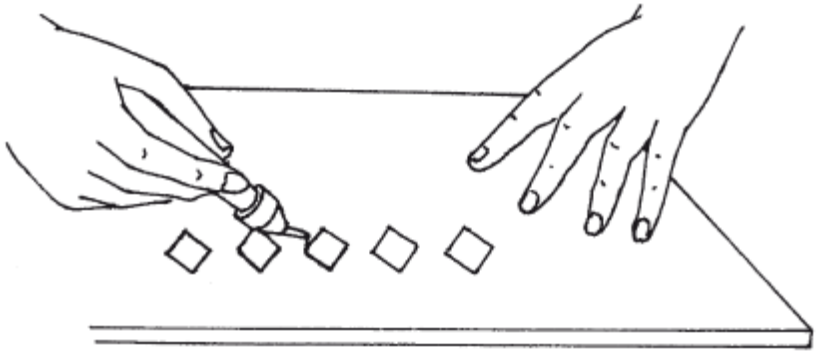


Рис. 79. Обработка фона

При глубоком выжигании (рис. 80) с помощью ножевидного штифта получается рисунок, несколько отличный от плоского. Если в первом случае рисунок и фон находятся в одной плоскости, во втором варианте изображение остается на уровне плоскости дощечки, а фон в этом случае углубляется. Выжигание выполняется следующим образом: сначала вокруг рисунка делаются две канавки, одна будет соприкасаться с фоном, другая — с изображением, так получается узкая кайма, облегающая границу рисунка. Затем следует приступить к углублению фона. Для этого применяется широкий ножевидный штифт.

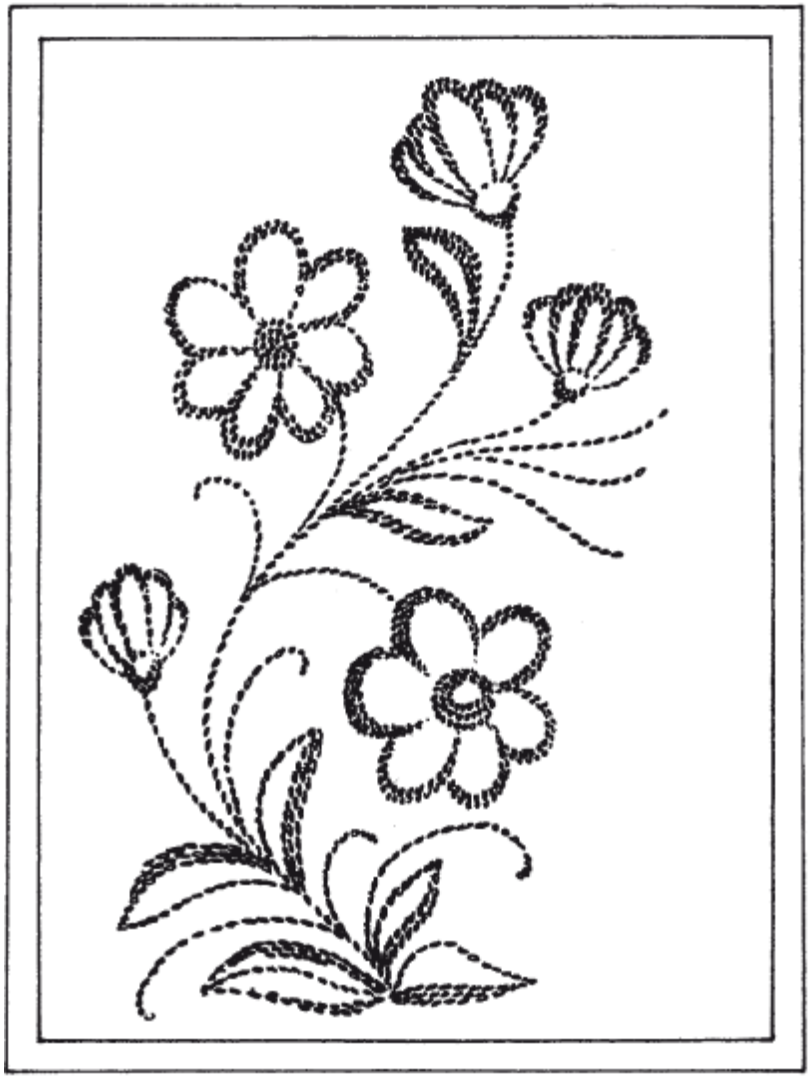


Рис. 80. Глубокое выжигание

Прикладывай штифт плашмя, выжигай, словно бы срезая, части древесины, стараясь, чтобы поверхность фона была гладкой, после чего подрежь оставшуюся кайму: тогда изображение начинает выступать над поверхностью фона. После этого переходи к заключительной отделке, пользуясь при этом маленькими ножевидными и обычными штифтами. Закончив сам рисунок, можно опять вернуться к фону, придав ему желаемую фактуру.

При декоративной обработке дерева выжиганием, помимо обычного способа, можно использовать разные кислоты. Под их воздействием дерево приобретает так же красивый коричневый

цвет, как и после термической обработки.

Для работы с кислотами более подходящим материалом считаются твердые лиственные породы дерева: каштан, дуб или груша. Плоскость заготовки после общей предварительной подготовки следует покрыть легким слоем воска или парафина, а потом специальным инструментом основательно соскоблить покрытие, выявляя будущее изображение. Затем всю поверхность с помощью мягкой щетки надо смочить крепкой серной кислотой.

Парафин (или воск) оказывает защищающее воздействие, поэтому в покрытых ими местах дерево остается нетронутым, а там, где защитный слой отсутствует, появится коричневое изображение. Кислота действует на древесину от 30 минут до 2 часов. В зависимости от времени тон и насыщенность линии или штрихов будут различны. По прошествии этого срока восковый слой и остатки кислоты надо смыть скипидаром или теплой мыльной водой.

После того как древесина просохнет, разрушенные кислотой частицы материала надо удалить сначала металлической щеткой, а затем мягкой. Для тщательного удаления вещества всю поверхность дощечки следует обработать нашатырным спиртом.

Работать с кислотами можно и на темных заготовках, тонированных в коричневый или черный цвет. В этом случае выжженное изображение будет светлее фона дощечки. Чтобы получить насыщенный коричневый цвет, поверхность дощечки или фанерки надо обработать раствором, состоящим из 1 части марганцовокислого калия и 20 частей теплой воды. После того как заготовка хорошо просохнет, на поверхность древесины каким угодно способом наносится изображение. Затем кистью и обычными металлическими перьями нанеси 3 %-ный раствор лимонной кислоты на рисунок. Обработанные им места посветлеют, поскольку он удаляет частицы краски.

Для того чтобы получился черный цвет, березу или каштан надо пропитать 10 %-ным раствором марганцовокислого калия. В емкость следует налить полученный раствор, поместить в него древесину и кипятить в течение 1 часа. Когда закончиться травление, заготовки рекомендуется высушить на солнце, а затем промыть водой. Потом можно действовать таким же образом, как при использовании заготовок с коричневым фоном.

Наносить растворы кислот на поверхность древесины нужно, работая только в специальных резиновых перчатках. Чтобы удалить вещество, попавшее на кожу или окружающие вещи, следует всегда иметь рядом раствор питьевой соды и воду. Тебе следует помнить, что работать с кислотами детям не рекомендуется, или ты можешь это делать только под

присмотром взрослых. Кислота является веществом, которое, попав иа кожу, наносит серьезное повреждение — ожог. В случае же попадания кислоты в глаза последствия могут быть плачевными: человек может лишиться зрения.

Закончив работу над рисунком, поверхность надо хорошо очистить наждачной бумагой. Изображения, выполненные способом глубокого выжигания, сначала обработай металлической щеткой, чтобы удалить толстый обуглившийся слой в глубоких линиях. Зачистку шкуркой и щеткой следует делать тщательно, но аккуратно, чтобы не испортить маленькие штрихи и линии и не скруглить грани выступов на рисунке.

Выжженное изображение можно раскрасить акварельными или масляными красками. Роспись украшает выжженный рисунок, делает его ярким и броским.

Для росписи по дереву ты можешь использовать акварельные или масляные краски и набор мягких круглых и плоских кистей.

Считается, что наилучшей отделкой выжженных и раскрашенных изображений является метод вощения. Это придает поделке матовый приглушенный блеск и сохраняет естественный цвет древесины. Кроме того, вощение почти не затрагивает красочный слой, поэтому нанесенный цвет сохраняет свой тон и насыщенность.

С помощью прибора, состоящего из регулируемого трансформатора и подключенной к нему металлической иглы, ты сможешь делать очень красивые и эффектные вещи — такие, как декоративные вазы, разделочные доски, блюда, настенные украшения. Кроме того, такого рода узором можно украсить различные самоделки из липовых дощечек или ольховой фанеры.

Начинать следует с простых рисунков. Только когда ты научишься выжигать хорошо, приступай к более сложным работам. Полученное изображение можно раскрасить темперными, масляными, акварельными или анилиновыми красками, а также их можно покрыть мебельным лаком (его надо наносить специальной кистью в несколько слоев, каждый раз давая покрытию высохнуть).

И еще, не забывай перед работой поверхность поделки тщательно обработать мелкозернистой наждачной бумагой. Если у тебя нет опыта в рисовании, переведи изображение на дерево через копирку. Чтобы рисунок не портился, помести на него кальку и только после этого обведи по контуру твердым карандашом.

Рабочую иглу надо раскалить до темно-вишневого цвета. Если накал окажется недостаточным, следует подключить иглу к трансформаторным клеммам более высокого напряжения (4–6

вольт), а при иных системах электровыжигателя увеличить накал иглы поворотом ручки реостата или переключателя обмоток трансформатора.

Иглой нужно двигать не торопясь, плавно и равномерно, линию, которую ты начал, доводи до конца, не отрывая и не прижимая ее чрезмерно сильно к поверхности. Прямые линии следует проводить с помощью деревянной или металлической линейки. Тонкие линии веди при небольшом накале иглы, чуть-чуть касаясь поверхности дощечки, а толстые линии — при сильном нагреве и со значительным нажимом.

Фон рисунка можно заполнить точкой или круглой или овальной формы, с просветом или без него. Кроме того, можно выжечь его штрихом разнообразной формы (например, в виде зигзага или прямых линий). Когда закончишь работу, выключи аппарат, горячую иглу положи на специальную подставку из негорючего материала и обязательно проветри комнату.

Искусство декоративной мозаики

Очень интересные и полезные вещи можно изготовить, применяя технику мозаики. Уже имея определенный опыт работы с деревом, ты можешь за определенный срок освоить это замечательное и древнее искусство. Мозаика по дереву — это лишь одно из направлений. Наряду с ней, большой популярностью пользуются каменная, пластмассовая и стекольная мозаики.

В зависимости от того, какой материал ты используешь, выделяют несколько видов деревянной мозаики, среди которой наиболее известны инкрустация, интарсия, блочная мозаика и маркетри.

Перед тем как приступить непосредственно к работе, составь рисунок для мозаики, который будет сочетаться со всем изделием (рис. 81). Кроме того он не должен выходить за отведенные для него рамки, если мозаика является частью чего-либо. Рисунок орнамента лучше всего сделать в натуральную величину, чтобы проследить все тонкости и вовремя исправить ошибки на бумаге.

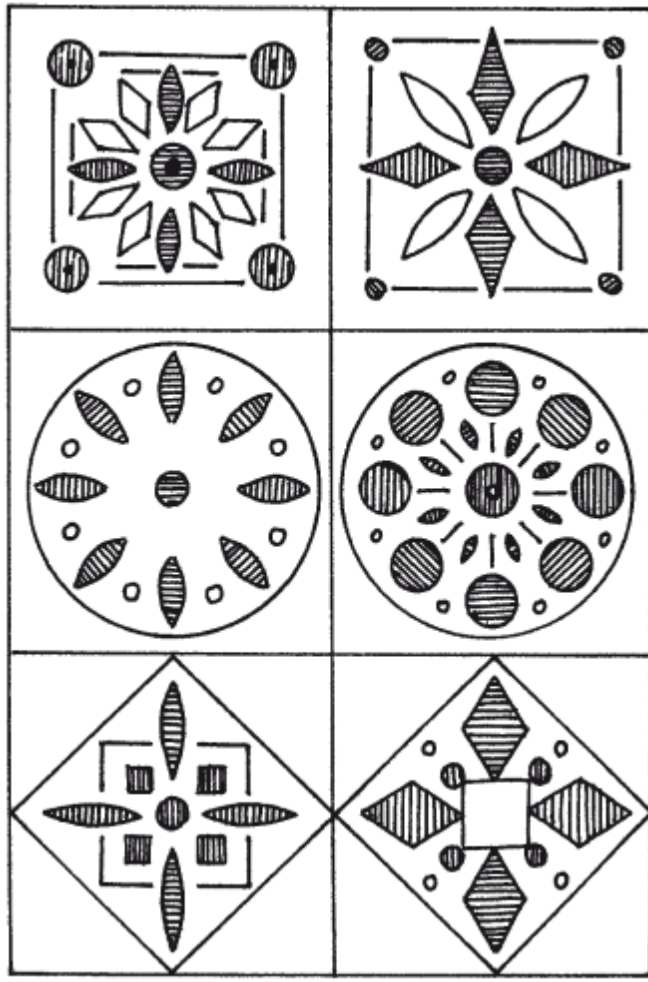


Рис. 81. Составление рисунка для мозаики

Если задуманный тобой узор будет достаточно большим, сделай его уменьшенный макет с помощью обыкновенной размерной сетки. Возьми чистый лист бумаги и разбей всю его поверхность на одинаковые квадраты.

Затем начерти сам рисунок, а при перенесении его на шпон просто увеличь детали в несколько раз. Даже если полученное изделие добротно изготовлено, оно может при этом значительно проигрывать из-за бедности или неправильности выполнения самого узора. Для того чтобы правильно составить композицию, хорошо изучи ее основные законы.

Каждый орнамент должен гармонировать с обстановкой, с тем предметом, на котором он будет находиться. По сравнению с ним орнамент не должен быть слишком большим или мелким, а также он не должен содержать слишком много или мало деталей.

Построение композиции начинай с центра, поскольку это главная часть, куда в первую очередь падает взгляд. По разные стороны от центра должны располагаться остальные детали, которые будут составлять целостную, собранную и подчиненную одной центральной идее композицию.

Для составления центра лучше всего использовать наиболее привлекательные по текстурному рисунку и цветовой гамме куски шпона. Но если ты зафиксируешь свое внимание только на центре, оставив края композиции без присмотра, то есть определенная вероятность, что орнамент также будет выглядеть незаконченным. Края композиции должны быть четко очерченными, а если мозаика является фрагментом значительного изделия, краевой шпон должен быть подобран по цвету к дереву поделки.

После того как ты закончишь рисунок, перенеси изображение на кальку (рис. 82). Невыполнение этой, казалось бы, бессмысленной операции может привести к тому, что при наклеивании тебе придется делать двойную процедуру: подбор и правильную состыковку деталей. Затем переведи узор с кальки на фон из листа шпона или плотной бумаги. Рисунок должен получиться в зеркальном отражении.

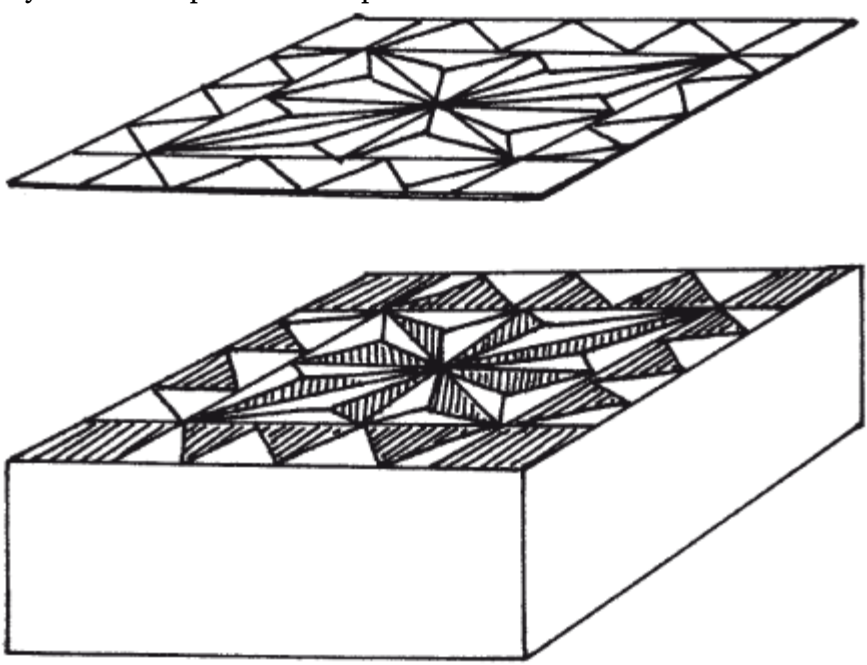


Рис. 82. Перенос изображения на кальку

Материалы и инструменты

Особое внимание удели своему рабочему столу. В зависимости от того, насколько тебе будет удобно во время работы, мозаика получится или плохого, или хорошего качества. Плохо обустроенное место может отбить охоту заниматься мозаикой. Очень удобно использовать в качестве рабочего стола обыкновенный столярный верстак, хотя подойдет и простой прочный стол.

Для того чтобы не повредить поверхность стола, чтобы она всегда оставалась целой, используй специальный подкладной щит для резки шпона. Его можно приготовить из мягких пород древесины. Поверхность такого прикладного щита должна быть составлена из древесины поперечного среза: такой щит прослужит дольше, а щепки при прорезывании не будут откалываться. В качестве такого щита удобно использовать готовую чертежную доску или лист толстой фанеры. Чтобы не запутаться в заготовках, храни куски шпона на небольших полках или в шкафчике.

Особенность шпона заключается в том, что он является ломким материалом. В связи с этим для его хранения тебе лучше использовать большие папки, в которых шпон будет распределен еще по размерам и породам, что облегчит работу. Из материалов для работы с мозаикой еще тебе потребуется сухой шпон. Он необходим для того, чтобы при последующих действиях не появились трещины. Из инструментов потребуются разнообразные ножи для раскроя шпона. Для всех видов мозаичных работ лучше всего использовать сухой шпон, чтобы потом при работе или после склеивания не появились трещины. В зависимости от того, какое предназначение уготовано будущей вещи, для работы используют шпон толщиной 2 мм и более.

Существует 3 вида шпона: лущеный, строганый и пиленый. Все они очень удобны в использовании. Естественно, в зависимости от типа обработки дерева получаются разнообразные виды текстурного рисунка. Если ты приобрел или нашел в лесу брус дерева с интересным текстурным рисунком и желаешь сделать из него шпон, выбери наиболее приемлемый для этого способ обработки древесины.

Чтобы получить лущеный шпон, распили брус на несколько кусков и насади каждый из них на ось станка. Затем подбери нож необходимой ширины полотна и подведи его всем лезвием к вращающемуся куску древесины. При лущении получится широкая стружка, которая сама по мере получения будет сворачиваться в рулон. При этой операции лезвие ножа не разрезает годичные кольца, а проходит вдоль них (рис. 83).

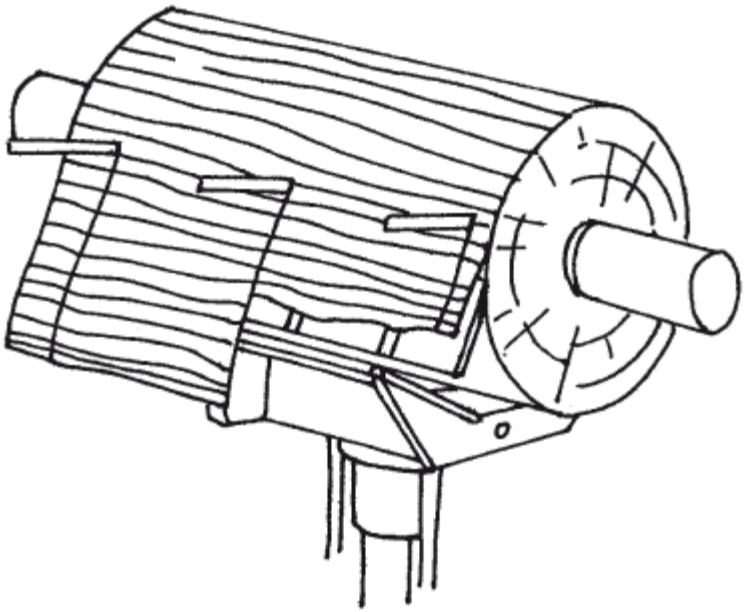


Рис. 83. Лущеный шпон

При обработке древесины вторым способом ты получишь строганый шпон. Для этого приготовленный кусок дерева тщательно закрепи и острым широким ножом сними горизонтальный срез. Главное в этом случае — это следить за тем, чтобы толщина каждого слоя в отдельности и всех слоев получилась одинаковой, чтобы потом можно было создать однородный по толщине узор.

Чтобы получить пиленый шпон, возьми лобзик с тонкими лезвиями или ножовку по металлу. Вертикально укрепи древесину и отпили каждый слой под углом 30–45° в зависимости от того, какой текстурный рисунок ты желаешь получить.

Для работы со шпоном тебе потребуются различные ножи для раскроя шпона (рис. 84). Так, ножи-пилки используются для первоначального и более грубого раскроя шпона. Они бывают двух видов: пилки с круглой ручкой и пилки с ручкой-колодкой. Различие в формах ручек обусловлено главным образом их использованием. Для первоначального раскроя шпона удобнее применять нож с круглой ручкой. Его режущая поверхность не очень большая, что делает его более удобным. Нож-пилка с ручкой-колодкой удобен при раскрое шпона вдоль волокон. Чтобы сделать разрез более ровным, также используется и обычная металлическая линейка. Это не дает ножу пойти по направлению роста волокон.

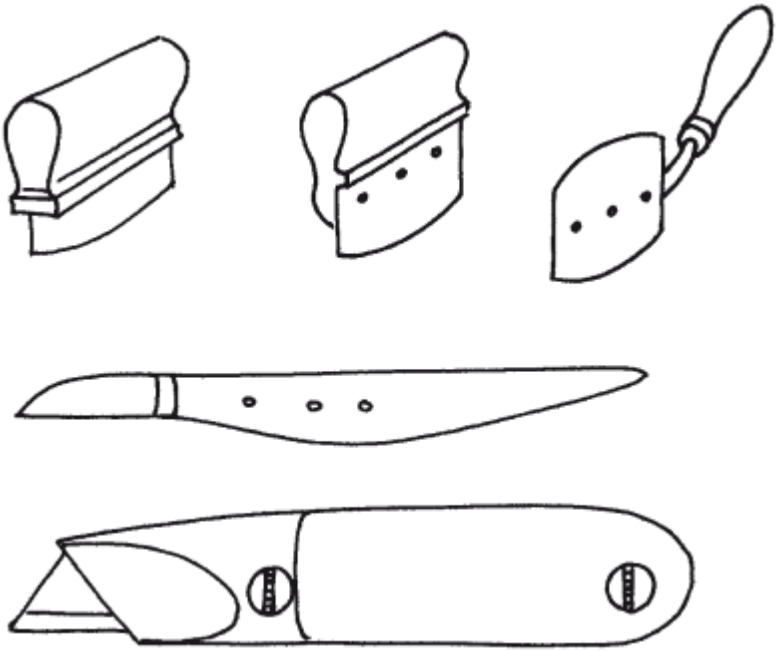


Рис. 84. Ножи-пилки

Для работы тебе также нужен плоский нож-резак, который можно приобрести в специализированном магазине или сделать в домашних условиях (рис. 85). Для этого понадобится полотно ножовки, которое следует хорошо заточить. Ручку для инструмента удобнее делать из 2 половинок, скрепив их между собой, а конец ручки возле лезвия ножа срежь под углом.

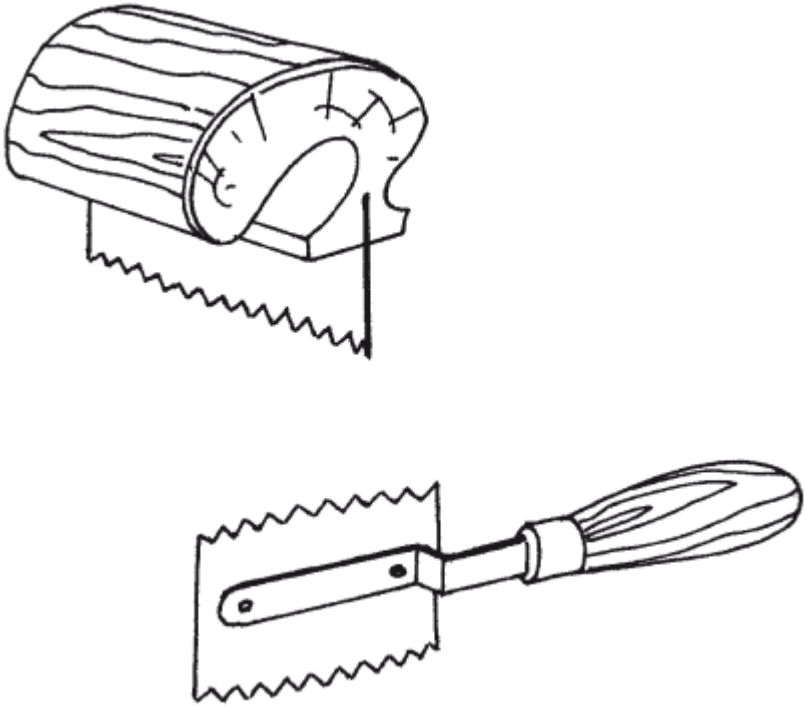


Рис. 85. Нож-резак

Очень облегчит твою работу и резак-гильотина (рис. 86). Он представляет собой небольшую платформу с регулирующейся длиной и прикрепленным ножом с полукруглым лезвием. Он очень удобен при выкраивании прямолинейных геометрических фигур.

Еще один необходимый инструмент — это циркуль-резак, который позволяет резать шпон круглой формы (рис. 87). Кроме того, он может вырезать достаточно большие куски шпона с большим радиусом кривизны. Однако если у тебя его нет, его можно заменить разнообразными лекалами и ножом-резаком.

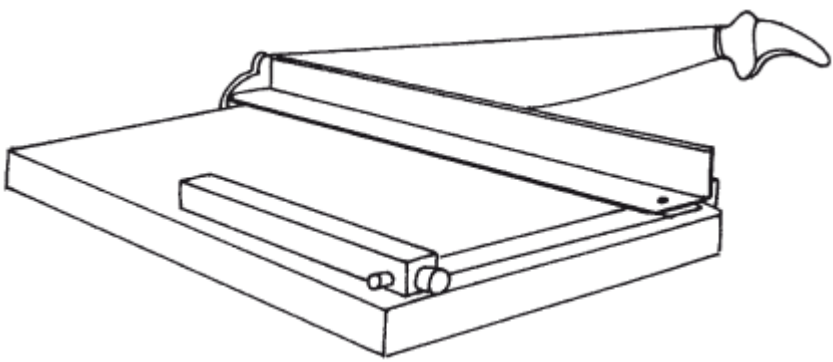


Рис. 86. Резак-гильотина

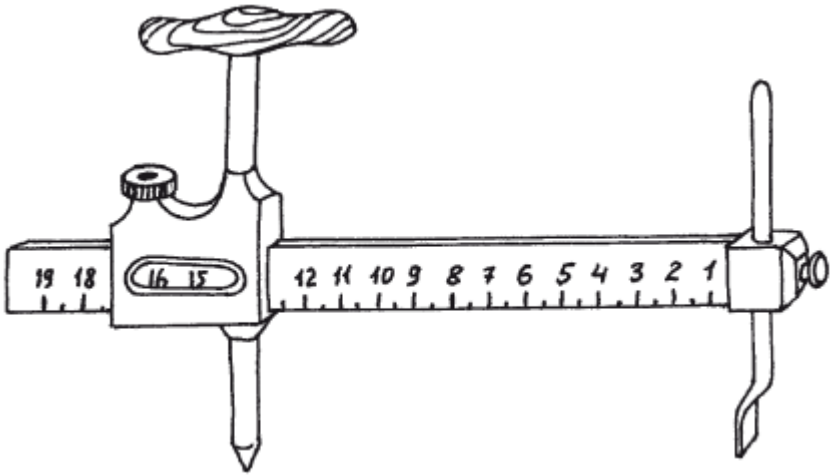


Рис. 87. Циркуль-резак

Для работы со шпоном подходит и лобзик (рис. 88). Также удобно использовать пилки толщиной 0,4–0,5 мм. При выпиливании лобзиком сразу нескольких одинаковых деталей склей по краям 3–4 листа и положи их на какую-нибудь основу, чтобы при прорезывании шпон не ломался. На верхний лист с помощью копировальной бумаги или твердого карандаша нанеси нужный тебе узор, а потом выпили детали лобзиком.

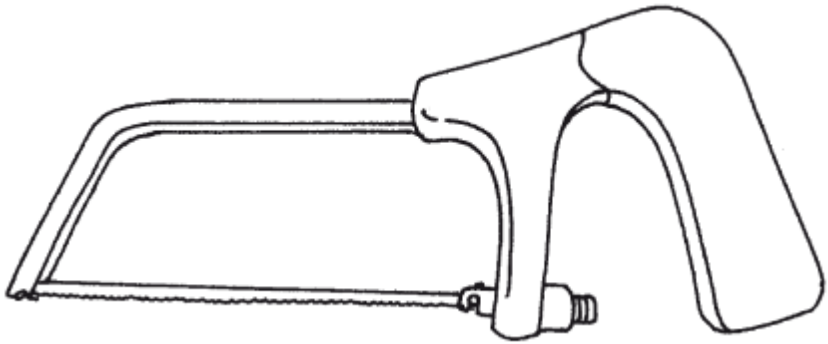


Рис. 88. Лобзик

Ту же работу можно сделать и с помощью штампов-просечек различных профилей (рис. 89). Чтобы в домашних условиях изготовить необходимые круглые штампы, можно использовать обрезки обычных металлических труб разного диаметра. Чтобы просечка получилась хорошей, помести на подкладную доску лист шпона лицевой стороной вверх. Расположи сверху штамп-просечку и проделай нужный профиль, сильно прижав или ударив молотком.

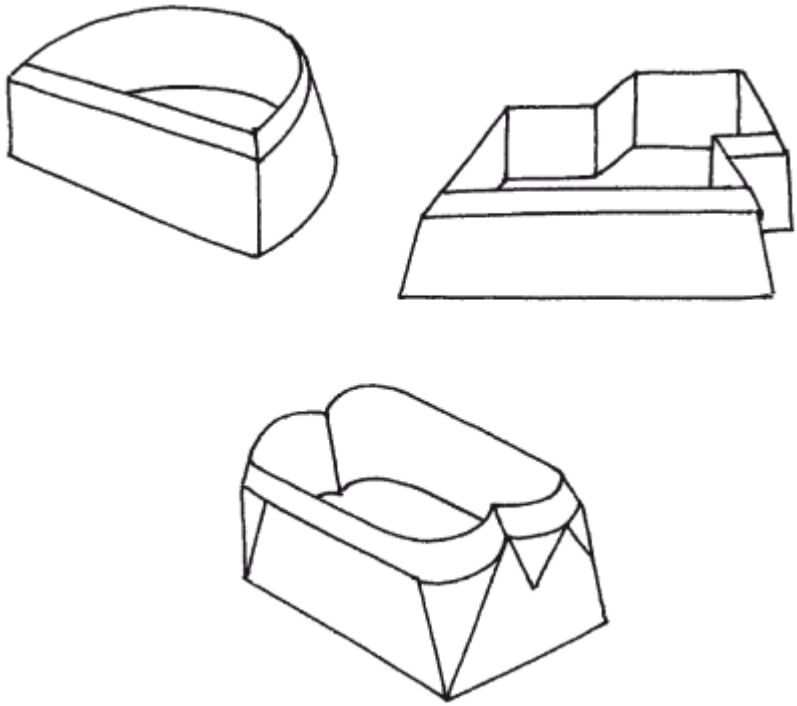


Рис. 89. Штампы-просечки

Притирочный молоток необходим для соединения крупных деталей мозаики (рис. 90). Он способствует более плотному примыканию мозаичного листа шпона к изделию при наклеивании. После того как ты наклеишь лист шпона, притирочным молотком выполняй движения вдоль волокон листа, в результате этого лишний клей и воздух должны выдавиться, и тогда лист должен получиться без вздутий.

Что касается режущего инструмента, он должен быть хорошо заточен: тогда ты сможешь избежать образования заусенцев при прорезывании контуров. Кроме того, шпон при обработке не будет ломаться и расслаиваться.

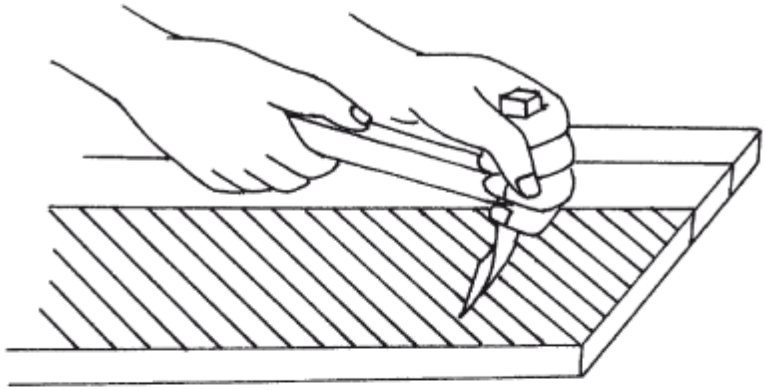
Плохо прорезанные контуры достаточно сложно подогнать друг к другу, а шов между ними в этом случае будет широкий и неровный. Изделие от этого очень сильно пострадает. Но только будь осторожен при работе с острыми ножами, иначе можешь порезаться. Помни о технике безопасности.

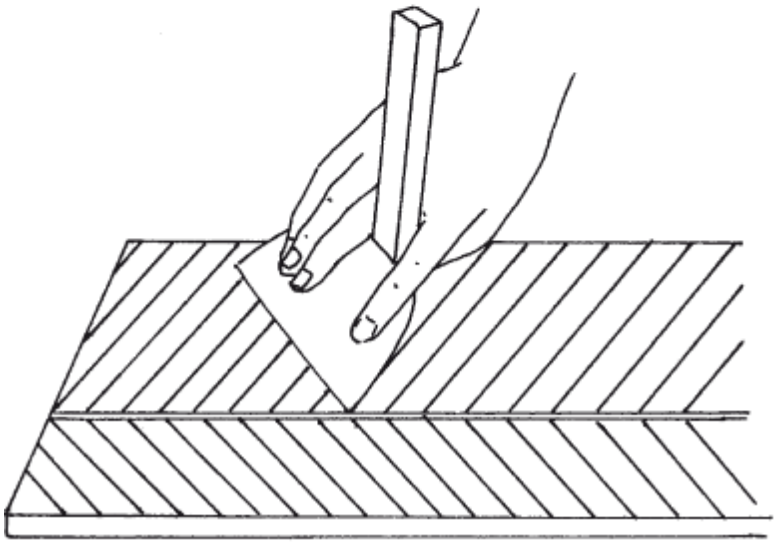
Технология работы

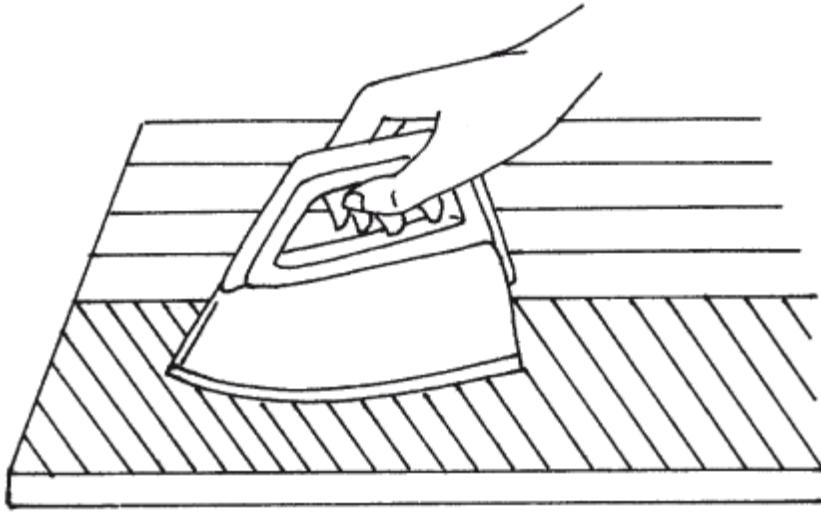
При составлении рисунка можно использовать как геометрические фигуры, так и произвольные элементы. Среди

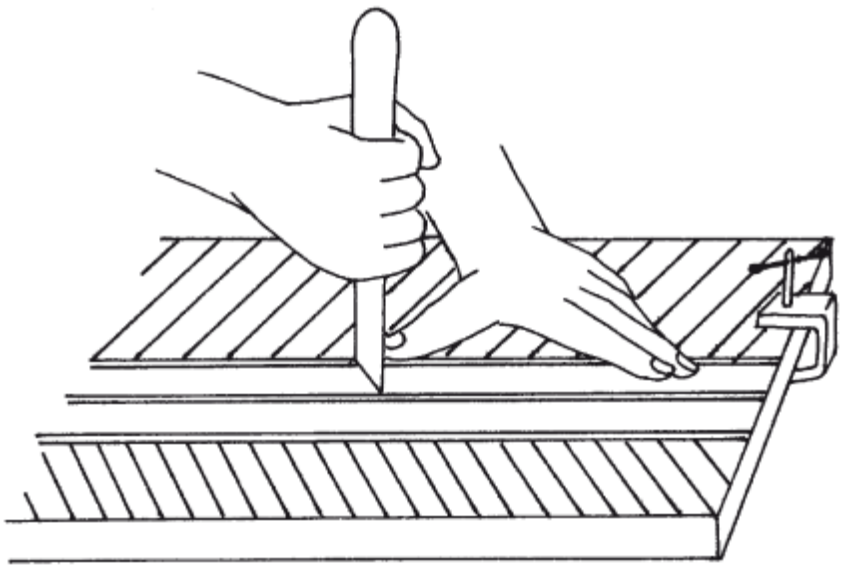
первых большой популярностью пользуются треугольники, квадраты и прямоугольники, из которых можно составлять разнообразные сложные геометрические орнаменты. Произвольными элементами считаются те, при начертании которых не используются никакие приспособления. Сюда относятся все фигуры, которые имеют изогнутые края с различной степенью кривизны. Их выделение в группы вызвано прежде всего способом их вырезания и использованием при этом специальных инструментов. Чтобы вырезать геометрическую фигуру, тебе понадобятся нож-резак, резак-гильотина и прямые штампы-просечки.

Нож-резак используется только в сочетании с металлической линейкой. Это позволяет ему не уйти от прямой линии по направлению роста волокон. Прорез нужно делать не одним движением, а несколькими, что позволяет лезвию идти точно по намеченной линии. Нож держи точно под прямым углом, чтобы полученный элемент точно состыковался с остальными (рис. 91). Произвольные элементы удобнее нарезать тем же ножом-резаком; резаком-циркулем и штампами-просечками.









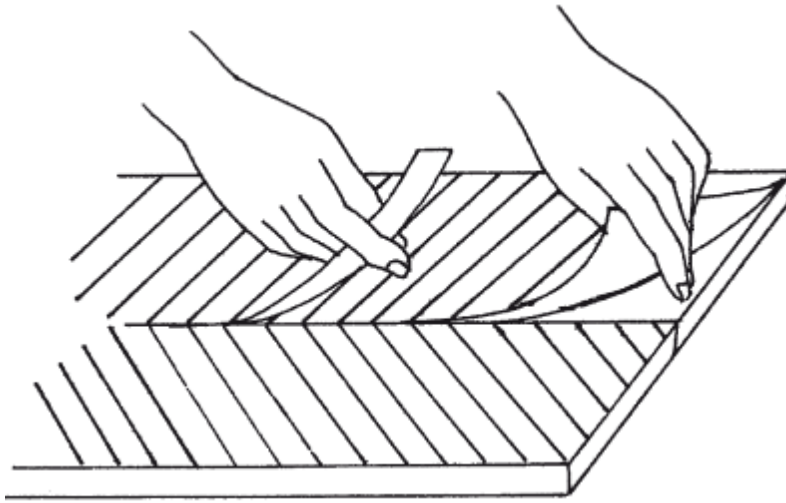


Рис. 91. Прорезывание по линии

Наиболее сложные криволинейные элементы и элементы, нужные в незначительном количестве, вырезай ножом-резаком от руки. В этом случае для вырезания элементов вместе с ножом удобно использовать различные лекала, которые нужно плотно прижимать к листу шпона, чтобы линия прореза не ушла. Ровная линия прореза получается, если выполнять разрезы по линиям многоугольника, а затем переходить к кривой линии.

Правильные круги и кольца вырезай, используя резак-циркуль. Этот инструмент позволяет вырезать без разметки круги заданных размеров. Если для орнамента нужно кольцо, сначала прорежь внутреннюю часть, а затем приступай к внешней. Лобзик — это очень удобное приспособление, позволяющее выпиливать сразу несколько одинаковых деталей.

Есть 2 способа закрепления деталей. Первый способ заключается в совмещении и склеивании деталей между собой. При стыковке кусков шпона между ними не должно быть никаких просветов. Следи, чтобы элементы узора плотно прилегали друг к другу. Если края неровные, их нужно подровнять на специальном станке, состоящем из 2 полотен и зажимов. Заложи между досками несколько кусков шпона, плотно зажми их и подровняй рубанком. Очень часто для склеивания деталей применяется клей ПВА, который представляет собой белую вязкую жидкость. Среди всего многообразия в магазинах порой бывает трудно выбрать клей нужного качества. Здесь следует положиться на свое обоняние, поскольку качественный клей не обладает резким неприятным запахом. С помощью ПВА можно склеить практически все, а при высыхании он не оставляет никаких

следов, поскольку при этом он образует бесцветную пленку.

Не желательно покупать клей впрок, поскольку от длительного хранения он густеет. Для того чтобы он принял нужную консистенцию, смешай его с новым клеем или добавь небольшое количество смачивателя ОП-7 или ОП-10. Но не добавляй воду, потому что она разрушит его структуру. На поверхность клей наноси ровным и тонким слоем. Для того чтобы он лучше схватился, можно использовать обычный утюг, нагретый до 100–120 °С. Положи на склеиваемые поверхности лист чистой бумаги и осторожно прогладь горячим утюгом.

Чтобы наложить деталь узора на основу, смажь ее тонким слоем клея и дай ему немного подсохнуть. Через 3–4 минуты нанеси еще один тонкий слой клея и приложи деталь из шпона. Аккуратно прижми ее чистой тряпкой или притирочным молотком. Затем, когда ты убедишься, что деталь прочно пристала к поверхности, удали с краев излишки клея и нанеси клеевое покрытие на соседний участок, где будет располагаться следующая деталь. Дважды смажь клеем поверхность, прогладь тряпкой и убери излишки клея.

По окончании работы еще раз проверь, все ли излишки клея убраны и нет ли воздушных пузырьков под деталями. Оставь мозаику сохнуть на несколько часов, а потом застели листом чистой белой бумаги и положи под небольшой пресс, чтобы при высыхании пласты шпона не покоробились.

Особенностью второго способа является врезание деталей в основу. Для этого перенеси рисунок на фон и вырежи гнездо, в которое потом надо вставить деталь из шпона. Гнездо должно быть такого же размера, как и заготовка из шпона. Вырежи саму вставку. Чтобы гнездо и вставка получились ровными, положи на шпон фоновый лист с прорезанным гнездом и прорежь ножом контуры вставки, после чего вырежи ее, вставь в гнездо и закрепи клеевой лентой (рис. 92).

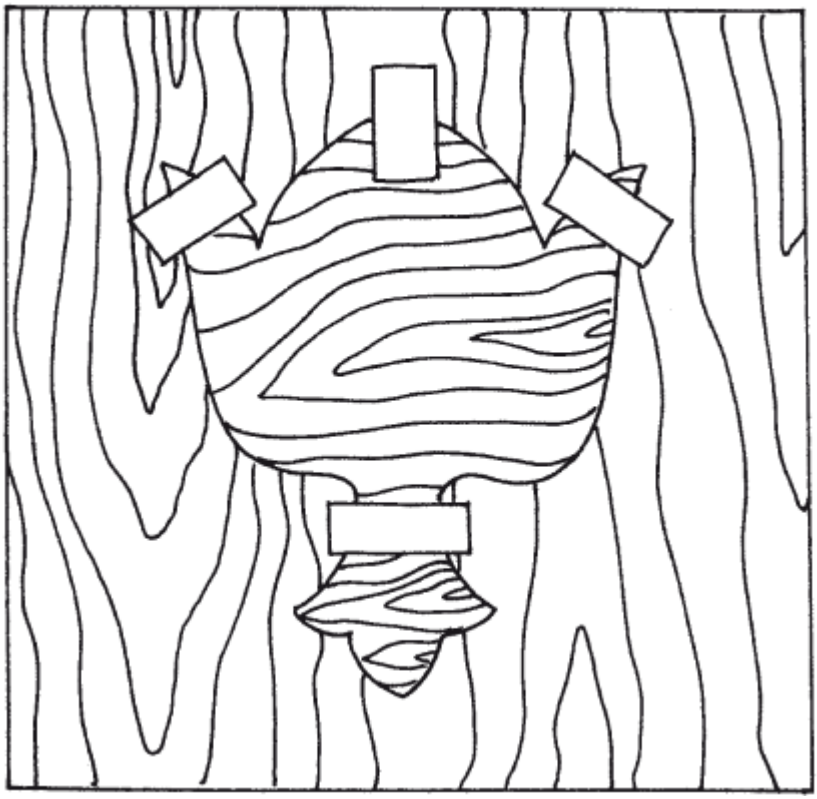


Рис. 92. Врезание детали в основу

Виды мозаики и приемы работы

Существует несколько типов мозаики, которые выполняются на основе материалов для вставки: маркетри, интарсия, инкрустация и блочная мозаика.

Маркетри. Этот вид деревянной мозаики отличается тем, что сначала составляется весь мозаичный набор шпона, а затем он наклеивается на поверхность изделия. В технике маркетри используют 2 вида набора шпона: простой и фигурный. При простом наборе шпона части располагаются в одном направлении роста волокон, а зависимости от желания ты можешь сделать продольный, поперечный или косой наборы (рис. 93).

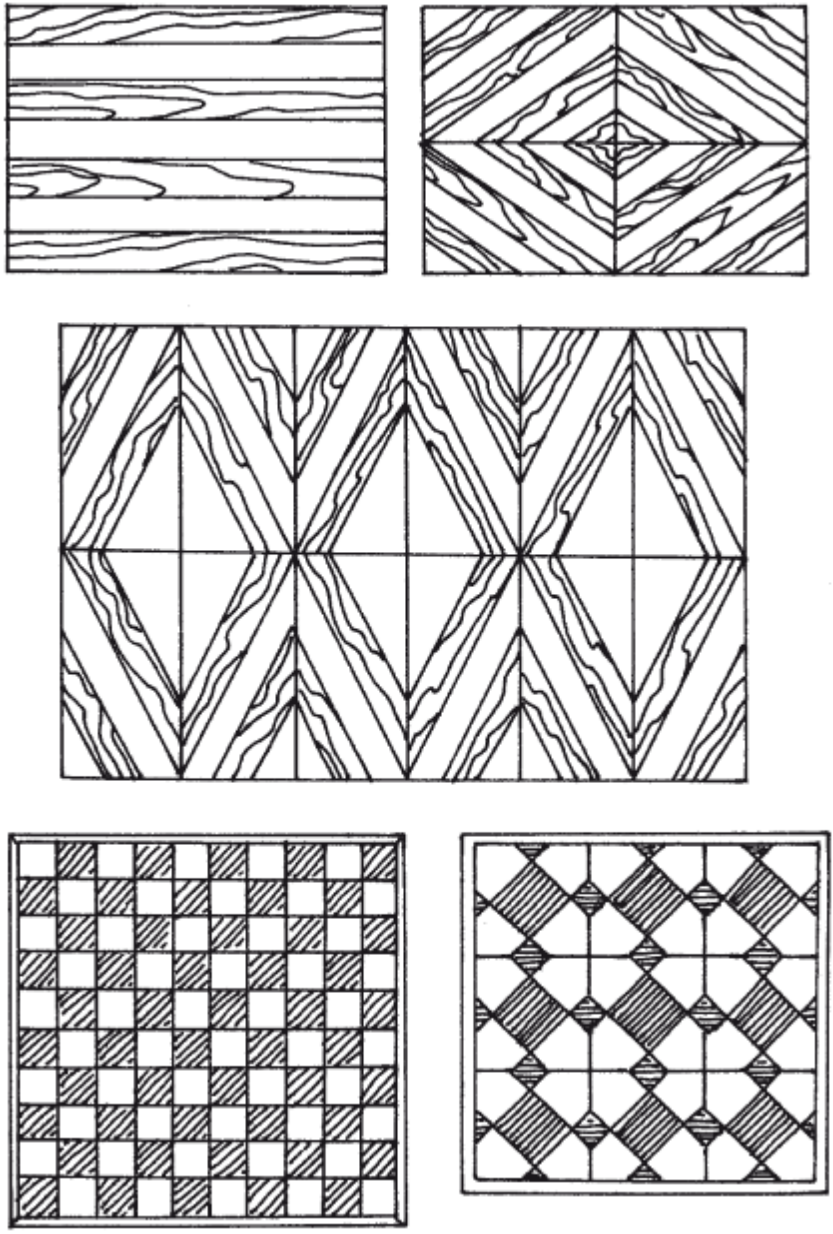


Рис. 93. Маркетри

В фигурном наборе принимают участие некоторые художественные элементы. Здесь можно подбирать шпон по цвету и текстурному рисунку. В зависимости от расположения кусков шпона получаются наборные узоры крестом, в елку, шашку, конверт, круг или многоугольник.

Геометрические композиции из одинаковых элементов

набирать несколько сложнее. Они часто используются при декоративной отделке мебели, шкатулок и панно. Очень часто такие геометрические композиции напоминают паркет, поэтому и сама техника была названа «паркетри» (рис. 94).

Простой и красивый орнамент можно получить с помощью чередования прямых полосок-штапиков разного текстурного рисунка и различного цвета. Полоски разных цветов могут чередоваться, устремляться к центру или же соединяться в различные геометрические фигуры.

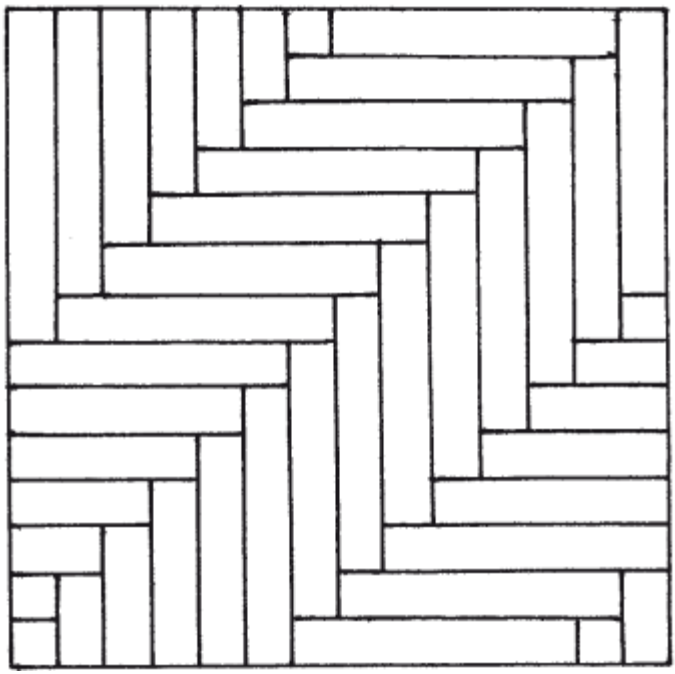


Рис. 94. Паркетри

Для мозаики можно также использовать различные геометрические фигуры, например ромбы или квадраты. Из таких фигур можно получить простой орнамент шахматной доски или более сложный, с использованием пятигранников. В технике маркетри можно также сделать различные сложные геометрические композиции (рис. 95). Это могут быть розетки, звезды, сияния и т. д. Орнамент, выполненный в технике маркетри, может быть, и негеометрическим. В основном здесь присутствуют растительные элементы, переплетения которых дают и окантовочные орнаменты, и различные сюжетные композиции.

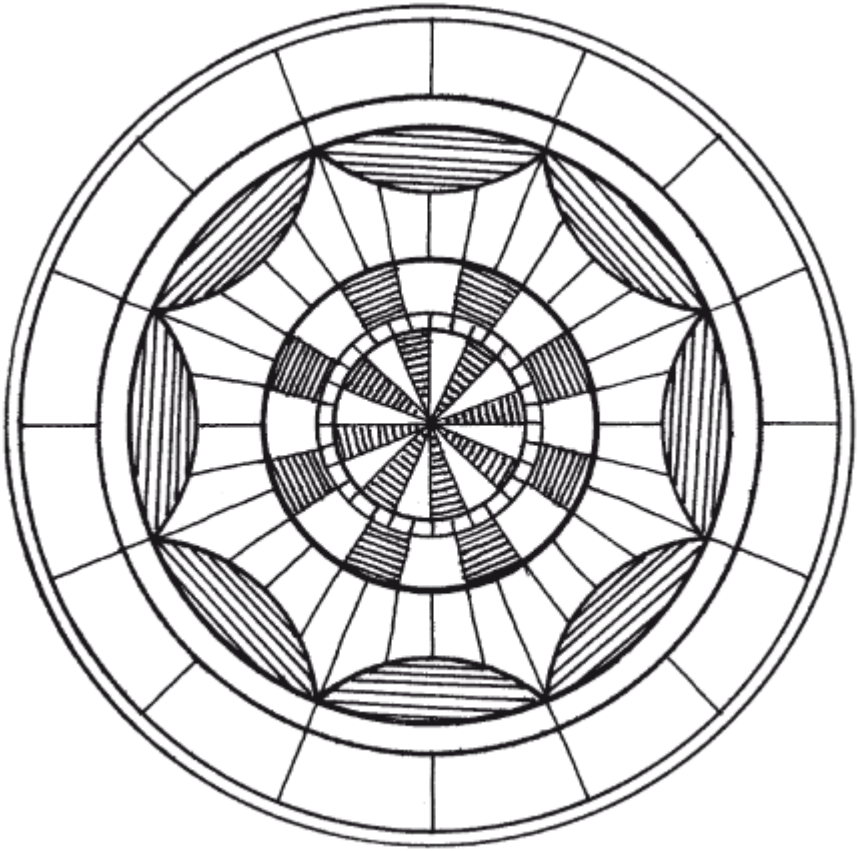


Рис. 95. Мозаика узорная

Перед тем как приступить к созданию более сложных сюжетных композиций, ты должен овладеть всеми основными навыками построения простых мозаичных композиций.

В зависимости от того, что у тебя есть в наличии, можно создать конкретный сюжетный рисунок, а можно проследить какую-либо композицию по самому текстурному рисунку кусков шпона. Ты можешь оставить истинный цвет шпона или изменить его. Прежде всего подготовь фон для будущего рисунка. Весьма часто встречаются композиции с 2, 3 и даже 4 фонами. Если ты задумал сделать композицию достаточно больших размеров, выбери несколько фоновых листов шпона, раздели узор на части и выполни на каждой из них мозаику.

Потом сделай края готовых частей панно неровными таким образом, чтобы части между собой очень хорошо стыковались, а сам стык был незаметным. Для этого каждую часть прорежь по краям острыми неровными зубчиками.

Если ты хочешь закрепить мозаичное панно на твердой

поверхности, лучше всего использовать фанеру. Она достаточно ровная, а большая площадь плиты позволяет делать даже очень значительные композиции. Для основы выбери фанеру без сучков и повреждений. Если же у тебя такой нет, перед тем как наклеить фоновый шпон, выбей все сучки и аккуратно вставь в образовавшиеся отверстия пробки, поскольку шпон очень плохо приклеивается к сучкам.

Для того чтобы мозаика долго держалась, перед приклеиванием шпона определи направление волокон на фанере и фоне мозаики. Волокна детали, фона и фанеры должны быть направлены перпендикулярно по отношению друг к другу. После склеивания помести получившееся изделие под пресс, предварительно накрыв с обеих сторон деревянными прокладками. В домашних условиях для этого удобно использовать набор струбцин, с помощью которых можно регулировать степень сжатия. Действие пресса не должно длиться больше 6 часов. После этого оставьте мозаику на 24 часа: клей за это время окончательно схватится.

После того как изделие полежит под прессом отведенное для этого время, могут возникнуть различные трудности. Часто это вызвано просачиванием клея через швы на мозаичную поверхность. Это может произойти по нескольким причинам: ты нанес слишком много клея, использовал слишком жидкий клей или давление пресса было очень большим. Если при этом не произошло склеивание мозаичной поверхности и прокладки, тебе повезло, поскольку клей в этом случае можно счистить обычным ножом.

В том случае, если все же это случилось, а при снятии струбцин с мозаичного слоя отделились некоторые волокна, тебе на помощь придут остатки от прорезывания шпона. Подбери идентичный кусок шпона и приклей его на дефектное место.

Если после пресса на поверхности образовались воздушные пузырьки или появились различные шероховатости, это значит, что клей был нанесен на основу неравномерно. Расстраиваться не стоит, но в дальнейшем постарайся избегать таких оплошностей. Сначала смочи поверхность горячей водой (от этого волокна немного размякнут), затем разрежь шпон вдоль волокон, введи под края небольшое количество клея и прогладь поверхность притирочным молотком.

После того как все дефекты будут исправлены, ты можешь начать обрабатывать кромки мозаики. Если ты задумал сделать небольшую рамку и повесить мозаику на стену, просто отшлифуй ее края. Если же мозаика является элементом какой-либо композиции, помимо шлифовки рамок, тебе придется подогнать

края, чтобы она не выступала над основным фоном, а сливалась с ним: в противном случае ее края со временем начнут разрушаться.

Когда уже обработаны края панно, немного отшлифуй саму мозаику, после чего покрой ее тонким слоем древесного лака и дай ему высохнуть. Если твое мозаичное панно состоит из фрагментов темного и светлого цвета, шлифовке нужно уделить особое внимание. И в первую очередь тебе нужно следить за тем, чтобы пыль с одного участка не попала на другой.

Инкрустация и интарсия. Различия между этими 2 техниками небольшие и сводятся к применению материала. В первом случае вставки в дерево делаются из металла, перламутра, цветного стекла, камней и кости, а во втором — из других пород дерева. В зависимости от того, каким образом выполнена вставка, различают выпуклое и плоское врезание. В первом случае она несколько выступает над поверхностью дерева-фона, а во втором она углубляется в деревянный массив до уровня фона (рис. 96).

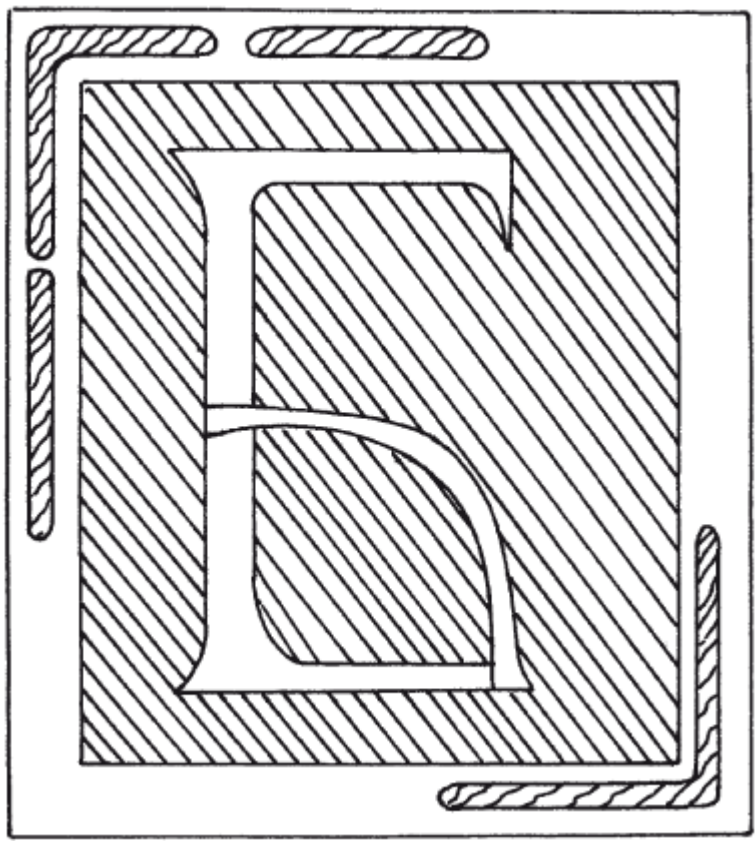


Рис. 96. Инкрустация и интарсия

В обоих случаях очень важно хорошее качество древесины, используемой для основы. Лучше всего брать породы со слабовыраженным текстурным рисунком, например березу, ольху, осину, липу или боярышник. Также можно использовать кизил, дуб, абрикос, грушу, яблоню и грецкий орех. У этих пород древесина однородная и плотная.

Кроме того, она должна быть хорошо высушенной и не иметь дефектов. Сырое древо не подходит для работы, потому что при высыхании оно может покоробиться и дать значительный процент усадки. В результате этого вставки будут вытесняться из деревянной основы, а поверхность покроется заусенцами или совсем раскрошится. Приемлемый процент влажности древесины составляет около 20 %. При интарсии в качестве вставок используется более ценная и контрастная по текстуре и цвету древесина.

При инкрустации большое внимание следует уделить выбору материала, из которого будут изготовлены вставки. Если ты выбрал темный фон основы, для вставок лучше всего подойдут светлые металлы, например мельхиор, серебро, различные сплавы (латунь, томпак или нержавеющая сталь). Если цвет фона светлый, выбирай для инкрустации более темные металлы (темную медь) или светлые черненые металлы.

Более контрастное сочетание возникает в том случае, если на темном фоне выдаются металлические вставки с глянцевой поверхностью или на светлом фоне — с мягким матовым блеском. Темный фон древесины можно получить с помощью различных протрав и морилок.

Однако и фон можно сделать глянцевым или матовым. Глянец древесина приобретет при использовании древесного лака или политуры, а матовость — при нанесении восковой мастики. Если ты желаешь сделать плоскую инкрустацию, удобнее использовать мягкие металлы, которые поддаются шлифовке вместе с деревом. К ним относятся алюминий, бронза, дюраль, латунь, мельхиор и серебро. Кроме того, для этого подходят кость, рог, перламутр и эбонит.

Если ты хочешь в качестве вставок использовать стекло, камень, фарфор или сталь, которые обладают слишком твердой структурой и трудно поддаются шлифованию, лучше всего делать выпуклую инкрустацию. При работе края вставок могут раскрошиться, поэтому стекло или камень лучше врезать вместе с металлической основой. При этом увеличивается декоративный эффект, производимый вставкой.

Для металлических вставок лучше использовать листовой металл или металлическую проволоку, из которых можно

изготовить круглые бляшки и гибкие полосы для насечки и контурных дорожек.

Из металлической проволоки чаще всего делают различные прямые и изогнутые линии, а также орнаменты. При использовании круглой проволоки вырежи в основе небольшое углубление, смажь канавку эпоксидным клеем и вставь в нее проволоку. Острые концы проволоки под прямым углом воткни в деревянную основу. Плоскую проволоку можно получить из круглой, если простучать ее молотком.

Если в орнаменте нужны точечные элементы, в основу нужно вбить небольшие отрезки металлической проволоки или небольшие гвоздики. Точечные элементы могут быть частью сложного орнамента или могут составлять самостоятельный замысловатый рисунок.

Из листового металла получаются плоские круглые бляшки, которые надо вырубать него с помощью металлических пуансона и матрицы, а также для этого следует использовать зубило и молоток. После вырубки деталь нужно обработать напильником. Из листового металла также можно нарезать полосы ножницами по металлу.

Чаще всего для инкрустации используются металлические полоски шириной 4–6 мм, длина которых не превышает 10 мм. Эффектный орнамент получается при комбинировании полосок из различных металлов в сочетании со вставками из проволоки (рис. 97).

В качестве интересной вставки также можно использовать эпоксидный клей, в который добавляется масляная краска, а затем отвердитель. Таким цветным клеем можно закреплять и металлические вставки, но при этом надо следить, чтобы на место вклеивания не попал жир.

Достаточно часто для инкрустации используются массивные металлические вставки. Перед этим их сначала надо выпилить ножовкой по металлу, а затем снять заусенцы напильником. Для создания выпуклой инкрустации у металлической вставки тебе следует заовалить выступающие края и вбить ее в деревянный массив, предварительно отполировав поверхность. Если в качестве вставки ты используешь кость, распили ее на пластины, отшлифуй и хорошо отполируй.

Очень красочными и оригинальными получаются вставки из блестящего перламутра. Вставки из камня также смотрятся эффектно, однако его довольно сложно обрабатывать. В зависимости от выбора материала для вставки используется самые различные инструменты. При работе с металлом можно обойтись тем же набором инструментов, что и при резьбе по

дереву, с некоторым дополнением слесарного инструмента, а для интарсии подходят только инструменты для столярных работ.

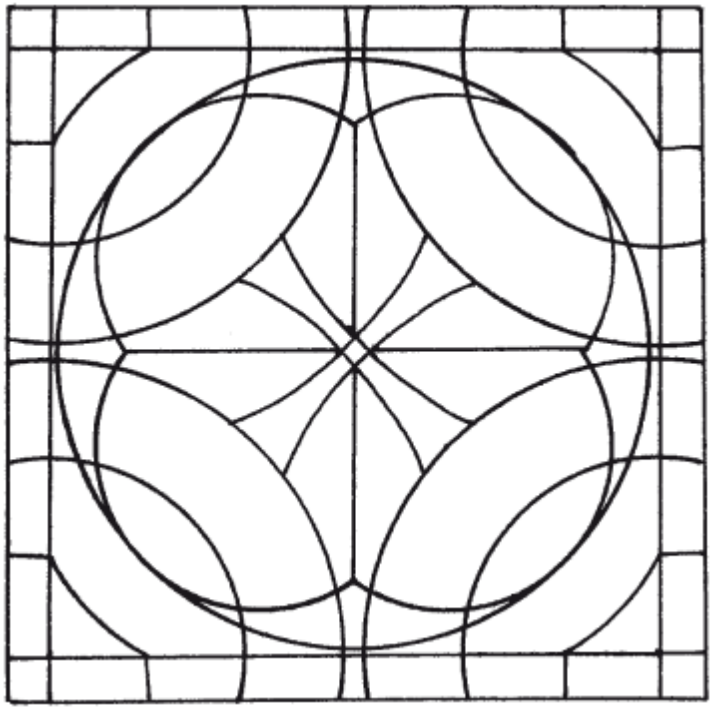


Рис. 97. Орнамент мозаики

Как выполнить вставки

Сначала сделай эскиз рисунка и перенеси его на основу После этого хорошо отшлифуй деревянную поверхность: тогда тебе легче будет работать, а рисунок выйдет более четким. После этого можешь приступать к изготовлению вставок. Если они из стекла или камня, сделай еще и металлические основы, куда будут помещаться куски стекла или камня. Затем расположи готовые вставки и составь из них рисунок, после чего обведи их контуры. На этом месте стамеской или ножом-косяком сделай гнезда под вставки.

Для разного типа вставок готовятся различные гнезда. Для круглых бляшек гнездо делается следующим образом. Возьми сверло нужного диаметра и немного просверли древесину основы. Чтобы бляшка не утонула в дереве, гнездо делается неглубоким, примерно на 75 % глубины.

Для изготовления всевозможных розеток, пальметок и других вставок неправильной формы гнездо можно сделать с помощью сверла типа мерка. Сначала аккуратно просверли им

максимально возможный диаметр, а потом вручную прорежь отверстие стамесками до нужного размера.

Несколько сложнее выполнить гнезда под геометрические фигуры, где углы должны быть ровными. Для этого сначала просверли небольшие отверстия тонким сверлом. Затем вставь в них металлические штыри для ограничения контуров гнезда. После этого прорежь контуры по металлической линейке, извлеки штыри и обработай углы стамеской.

Для вставок из проволоки гнездо надо прорезать с помощью ножа-косяка и в форме канавки, по краям которой следует просверлить отверстия для крепежных штырей. Для гибкой ленты гнездо делается в виде узких и глубоких прорезей. При этом удобнее пользоваться ножом-косяком или плоской стамеской. В готовое гнездо вставь подготовленный элемент. Металлическую ленту вставляй торцовой стороной до упора. Затем не вошедшая часть отсеки ножницами, а оставшуюся часть забей молотком (рис. 98). Гнездо для насечки нужно сделать больше самой насечки, а насечка должна быть в форме клина, чтобы она легко вошла в деревянную основу Клин вырезай таким образом, что его вершина была немного смещена одну из сторон.

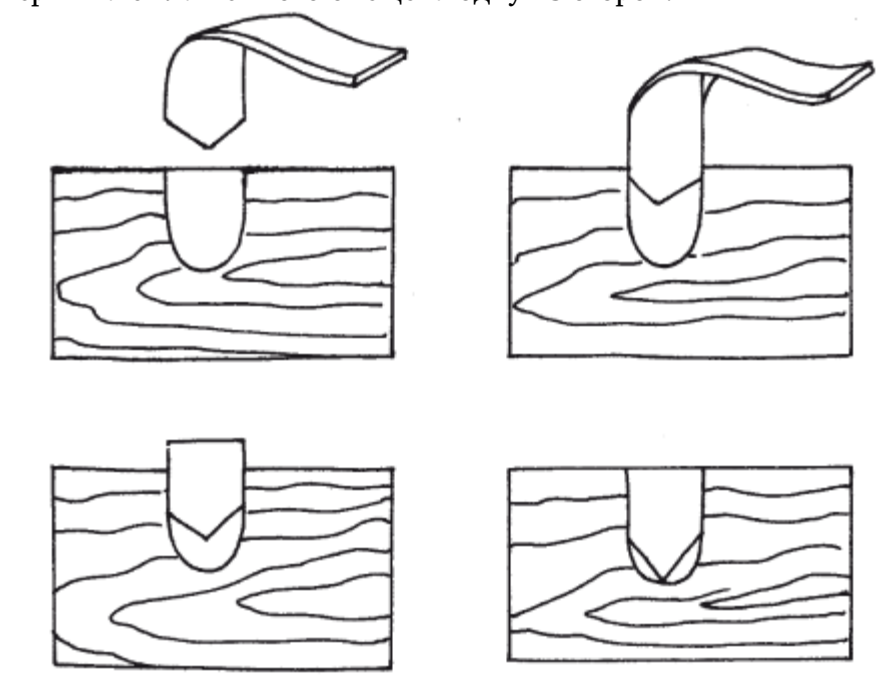


Рис. 98. Фиксирование вставки в гнезде

Чтобы контурная дорожка из металла легко вошла в приготовленную прорезь, обстучи ее со всех сторон молотком,

тогда металл станет жестким и не будет сворачиваться при работе в спираль. Если гнездо идет по направлению роста волокон, не делай широкую прорезь, поскольку от этого металлическая вставка будет плохо держаться в основе (особенно из мягких пород древесины). Глубина гнезда должна быть немного больше вставки, чтобы та при работе не сгибалась. Контурные дорожки вставляй в гнездо ребром по всей длине, а затее вбивай молоточком на всю глубину гнезда.

Для крепления круглых бляшек обычно применяется 2 способа: их можно приклеить клеем или приклепать. Чаще всего при склеивании дерева и металла используются клей БФ и клей на основе эпоксидной смолы № 88. С помощью клепок бляшки следует закреплять следующим образом: сначала просверли или проткни шилом вставку, затем сквозь полученные отверстия прибей металл к древесине небольшими кусочками проволоки. Чтобы следы от пробивания были почти не заметными, сделай отверстие такого же диаметра, как и сечение проволоки. Кроме того, выбор самой проволоки зависит от плотности древесины. Для твердой древесины необходима жесткая и короткая проволока, а для мягкой можно использовать как мягкую, так и твердую проволоку. Но не стоит выбирать слишком твердую проволоку: хотя она хорошо войдет в массив дерева, ее довольно трудно будет расплющить.

Техника выполнения точечных вставок намного проще. Гнездо для них сделай шилом в виде небольшого точечного прокола, затем вставь в него проволоку и вбей ее до упора. Остатки нужно срезать ножницами и расплющить молочком. После этого тщательно отшлифуй поверхность, при этом торец будет выглядеть чистым и аккуратным. Если для основы используются мягкие породы древесины, глубина пробивания должна составлять примерно 1 см, а если используются твердые породы, ее нужно уменьшить в 2 раза.

Интарсия от инкрустации отличается не только тем, что вставки делаются из дерева, но и тем, что эти они достаточно массивны по сравнению с металлическими деталями. Деревянные фрагменты следует крепить к основе с помощью клея ПВА. И при интарсии, и при инкрустации поверхность после работы надо шлифовать и лакировать. Только после этого изделие считается полностью законченным. Отличием блочной мозаики является то, что различные по цвету и текстуре пласты древесины склеиваются между собой и формируют таким образом красочный орнамент.

Как сделать игрушки самому из различных материалов

В настоящее время в магазине можно приобрести практически любую игрушку. Но это не так интересно, как сделать ее самому. Люди с давних времен изготовляли игрушки для своих детей из самых разных материалов. Археологи находили на раскопках очень древние игрушки, сделанные из глины и дерева, вырезанные из кости животных, камня и эбонита. В России в старину делали игрушки из соломы, кожи и дерева, а также шили тряпичные куклы.

Действительно, их можно изготовить из разнообразных материалов: бумаги, картона, гипса, дерева, металла, меха, ткани и т. д. В этой главе мы рассмотрим лишь несколько вариантов из огромного разнообразия игрушек, которые можно изготовить своими руками.

Как построить воздушного змея

Первые воздушные змеи появились очень давно. Родиной их считается Китай. В этой стране воздушный змей является не просто оригинальной игрушкой, для китайцев это предмет культа.

Существуют даже специальные праздники и фестивали, посвященные воздушным змеям. В эти дни тысячи разноцветных змеев, украшенных лентами, взмывают в небо, приводя в восторг детей и взрослых.

В Поднебесной воздушных змеев делали из шелка и бамбука. Они имели самую разную форму: жуков, рыб, бабочек, птиц и, конечно, драконов. В Китае это мифическое существо издавна почиталось, его считали символом благополучия, богатства и власти. Со временем воздушные змеи появились в других странах Азии, а затем распространились по всему миру.

В нашей стране этот простой летательный аппарат также любим, особенно детьми. Если ты наблюдал когда-нибудь полет воздушного змея, то наверняка надолго запомнил красоту и плавность его движений.

Хотя в России в течение последних 30 лет воздушный змей был забыт, сейчас интерес к нему заметно возрос. Люди более старшего возраста помнят, как они мастерили свои модели змеев вручную из картона и бумаги. С развитием промышленного прогресса на смену этим материалам пришел полиэтилен. В связи с этим современные воздушные змеи весьма отличаются по внешнему виду от своих предшественников: они выглядят значительно ярче, их проще запускать. Кроме того, они обладают лучшими полетными свойствами и дольше служат.

Сейчас даже появились клубы любителей воздушных змеев, где собираются люди, которые не только запускают змеев, но и самостоятельно их изготавливают. Стоит отметить, что эти легкие летательные аппараты использовались людьми не только ради развлечения: их конструкция послужила прототипом первых метеорологических зондов. Кроме того, с помощью фотоаппаратов, прикрепленных к воздушным змеям, раньше производилась аэросъемка местности.

Во время Первой мировой войны они использовались для наблюдения за местностью сверху. При отсутствии ветра и тихом ветре для подъема на высоту аппарата-наблюдателя использовали воздушные шары, а при среднем и сильном ветре их обычно относило в сторону, тогда наблюдателя поднимали в воздух с помощью цепочки змеев. Кроме того, воздушный змей

использовался и как видимый издали сигнал. Лишь позднее эти необычные летательные аппараты были заменены самолетами.

Надо сказать, что воздушные змеи постоянно совершенствовались. В XIX веке появились новые конструкции. Они получили имена своих конструкторов: змеи Ульянина, Харграва и др. Естественно, воздушный змей сыграл немаловажную роль и в развитии авиации. Но с появлением самолетов интерес к нему угас. В итоге этот летательный аппарат сейчас используется главным образом для развлечения детей и взрослых. В последние годы появилась особая категория спортивных змеев для экстремальных видов спорта. Эти аппараты рассчитаны на достаточно серьезные нагрузки по сравнению с игровыми моделями и имеют значительный размер.

Некоторым людям кажется, что запуск и конструирование воздушных змеев является детской забавой, но это не так. Это увлечение на самом деле привлекает к себе людей самых разных возрастов и профессий. К тому же оно развивает в человеке творческий потенциал, наблюдательность и смекалку. И ты тоже можешь открыть для себя много нового. Например, воздушный змей «расскажет» тебе о природе ветра, воздушных потоках и законах аэродинамики. Все эти знания наверняка пригодятся тебе в жизни.

Помимо всего вышеперечисленного, воздушный змей подарит тебе большую радость управления им и наблюдения за полетом. Но сначала его нужно изготовить. Как это сделать, мы расскажем ниже.

Воздушный змей любой модели и класса состоит из следующих основных деталей: полотно, каркас, соединительные детали, уздечка, хвост, нить (леер) и катушка для ее намотки.

Каркас. Сделай его из нескольких (обычно 2–3) реек, которые сформируют конструкцию змея. Их расположение обусловлено конкретной моделью аппарата (рис. 99). Каркас нужен для поддержки полотна в натянутом виде, а также он отвечает за прочность и жесткость аппарата.

Полотно (парус). Его нужно натянуть на каркас. Оно создает препятствие потоку воздуха и отвечает за возникновение подъемной силы.

Соединительные детали. С их помощью змеи делаются разборными. Они должны быть прочными. Если ты задумал сделать аппарат разборным, существует множество вариантов в зависимости от используемого материала и размера воздушного змея.

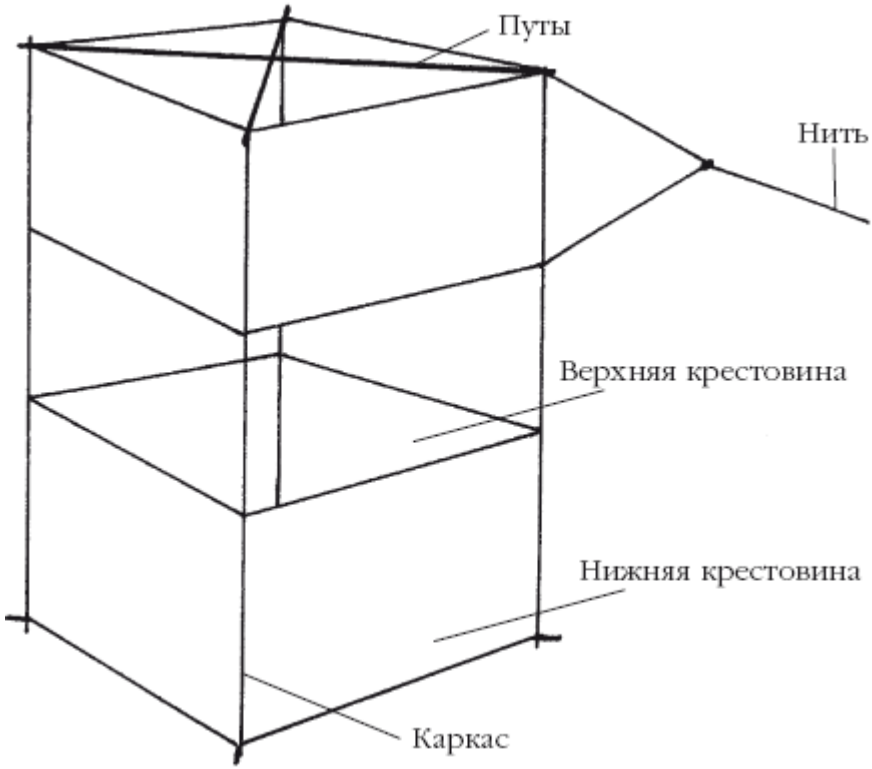


Рис. 99. Строение воздушного змея

Уздечка (привязка) — это место соединения воздушного змея. Существует много разных видов привязок:

— уздечка с 1 местом крепления, она считается достаточно простой и не требует дополнительной регулировки, в этом случае угол наклона летательного аппарата к ветру контролирует хвост;

— уздечка с 2 местами крепления, здесь должно быть особое регулирующее кольцо, чтобы можно было изменять угол атаки;

— уздечка с 3 местами крепления, она нуждается в специальной установке особого кольца и регулирующей детали;

— уздечка с 4 местами крепления, в этом случае угол атаки будет меняться с помощью специальной стяжки, соединяющей 2 вспомогательные уздечки.

Достаточно часто можно увидеть модели воздушных змеев с килем. Это цельная деталь из того же материала, что и полотно, который заменяет уздечку с 2 местами соединения. В подобном случае угол атаки остается фиксированным, то есть его уже не изменить.

Хвост — это не только украшение воздушного змея, но его стабилизатор, который устраняет дефекты полета. Ты можешь сделать его в виде нескольких тонких и 1 широкой ленты или в

виде тонкой ленты с несколькими завязанными на ней бантами.

Нить (леер) должна соответствовать размеру змея. Лучше всего использовать крепкую и легкую нить. Лучше всего, чтобы леер легко отцеплялся и прицеплялся к летательному аппарату. Для этого обычно используют небольшой карабин. Таким же образом ты можешь прикреплять и хвосты.

Катушка для намотки нити. Не оставляй без внимания этот аксессуар. Известно, что запускать змея интересно и весело, но несколько иначе обстоит дело с его возвращением. Запутанная нить быстро испортит радость от полета. Ты можешь спускать аппарат, не скручивая леер, но тогда разложенная на земле веревка займет много места, а на ее сматывание и распутывание уйдет значительное количество времени. Поэтому лучше наматывай нить на катушку как в период хранения змея, так и во время его запуска.

С давних времен людей интересует, что же поднимает и удерживает змея в небе. Воздушный змей, так же как и самолет или дельтаплан, является летательным аппаратом, он тяжелее воздуха. Главной причиной, по которой все эти аппараты взмывают и держатся в воздухе, является движение воздушных масс по отношению к ним. Разницей является лишь то, что самолет движется поступательно и сам создает этот встречный поток воздуха, который его и держит. А воздушный змей подвергается воздействию воздушной струи, то есть ветра, и находится в неподвижном состоянии по отношению к земле. Чтобы воздух мог поднять его, он должен быть расположен под некоторым углом к воздушному потоку. Угол, образованный плоскостью воздушного змея и направлением воздушной струи, называется углом атаки.

Воздушный поток создает общее давление на аппарат с силой R, которое направлено перпендикулярно плоскости воздушного змея. При обтекании аппарата впереди него появляется зона воздуха с высоким давлением, а позади струи воздушного потока не успевают смыкаться, и там возникает зона пониженного давления, заполненная вихрями. Чтобы аппарат держался в небе, подъемная сила должна быть равна массе змея вместе с нитью. Если она меньше массы воздушного змея, он всегда будет падать на землю, поэтому для нормального полета аппарата его масса не должна превышать его подъемной силы.

Известно, что величина подъемной силы зависит от скорости ветра V, площади змея S и угла наклона летательного аппарата к направлению потока воздуха. Вычисляется она по формуле: P = су г S V2, где г — плотность воздушного потока (равна 0,125), су — коэффициент подъемной силы, который зависит от угла атаки.

При углах атаки 10–15° (именно при них летают змеи) этот коэффициент равен в среднем 0,32.

Кроме того, необходимо рассчитать, при какой скорости ветра взлетит твой воздушный змей. Этот показатель равен квадратному корню из подъемной силы, разделенной на площадь змея, умноженного на 5. Результат, полученный при делении подъемной силы на площадь змея, называется нагрузкой и показывает, сколько килограммов массы аппарата приходится на 1 м^2 его площади и какая подъемная сила должна действовать на 1 м^2, чтобы преодолеть силу тяжести. Таким образом, пользуясь этой формулой, ты можешь определить, при какой скорости ветра можно запускать того или иного змея.

После этого тебе будет нужно узнать, какой же ветер дует на улице. Обычно в прогнозах погоды даются сведения о силе ветра на текущий или следующий день, например 4–7 м/с или 6-10 м/с. Однако на деле это не всегда соответствует действительности. В связи с этим тебе следует научиться самостоятельно определять характер и силу ветра.

Ветер появляется в результате разности нагрева воды и земли. Земные массы нагреваются быстрее, а водные и лесные пространства медленнее. Нагретый над землей воздух поднимается вверх, потому что он легче холодного. В нижние слои на его место со стороны морских вод или леса устремляется холодный воздух. Например, днем (особенно в солнечную погоду) разность нагрева увеличивается, поэтому ветер сильнее, чем утром или вечером.

Кроме того, учитывай, что ветер не равномерен по высоте. Его направление и скорость постоянно меняются. Нередко можно наблюдать, что при полном безветрии или очень небольшом ветре внизу, на высоте 130–200 м дует ветер, который может удержать достаточно массивный аппарат. По этой причине, иногда промучившись с запуском змея в весьма тихую погоду и все-таки добившись нужного результата, с удивлением можно заметить, что чем выше от земной поверхности он поднимается, тем труднее его сдерживать.

Змея можно запускать по-разному. Если ветер сильный у земли, аппарат взлетает легко на вытянутой руке. При этом варианте тебе остается только разматывать веревку. При устойчивом ветре змей быстро взмывает вверх.

Когда ветер у земли недостаточен для подъема змея, ты можешь определить, дует ли он на высоте, посмотрев на верхушки деревьев. Если они раскачиваются, значит, ветер есть. Тогда тебе надо поднять аппарат на ту высоту, где он имеется. Когда ты запускаешь воздушного змея в одиночку, встань спиной

к ветру и поставь его на землю передней плоскостью к себе, то есть она будет находиться перпендикулярно направлению ветра. Удерживая змея в этом положении, осторожно раскручивай веревку и отступай назад. Когда отойдешь на 20 м, рывком потяни аппарат на себя и пробеги некоторое расстояние. Тогда змей взмоет на определенную высоту, где его подхватит воздушный поток. Случается так, что его получается запустить с лишь с 3-й, а то и с 4-й попытки. Но если ветер наверху есть, змей может летать там очень долго.

Но, прежде чем запускать воздушного змея, тебе надо его изготовить. Итак, основными его составляющими являются ткань (или парус) и рейки, к которым она крепится, для придания прочности конструкции. Так как парус создает препятствие воздушному потоку, из-за чего возникает подъемная сила, воздушных змеев можно разделить по типу материала, из которого сделано полотно, на 3 группы: змеи из бумаги или картона; змеи из полиэтилена; змеи из непродуваемой или продуваемой ткани, например из парашютного шелка, полиэстера, армированного нейлона и пр.

Воздушные змеи, сделанные из разных материалов, имеют различные характеристики. Например, аппарат из картона или бумаги можно легко изготовить. Тебе хватит тонких плоских деревянных реек и клея, чтобы сделать воздушного змея дома. Он поднимается в небо уже при небольшом ветре, однако ветер посильнее начнет опрокидывать его, а более сильный и совсем разорвет. Недостатком бумажного змея является и его недолговечность.

Аппарат нз полиэтилена более прочен, чем из бумаги или картона, но эти качества зависят от прочности используемого материала. Такая конструкция может переносить более сильный напор ветра. Этот вид аппарата может складываться, поэтому его удобно перевозить. На него ты можешь также нанести любой яркий рисунок, но количество вариантов, которые можно сделать из полиэтилена, ограничено. Главным образом, это плоские каркасные и полукаркасные конструкции. Эти воздушные аппараты ты тоже можешь изготовить в домашних условиях или приобрести в магазине. Их основным недостатком также является недолговечность.

Воздушный змей из ткани считается наиболее прочным. Виды ткани обычно делятся на продуваемые и непродуваемые. И те и другие должны быть достаточно легкими. Сейчас при изготовлении воздушных змеев широко используются продуваемый полиэстер и непродаваемый армированный нейлон. Некоторые виды змеев требуют обязательно только

непродуваемых тканей. Змеи из ткани, в отличие от пластиковых конструкций, хорошо выдерживают серьезные нагрузки. Некоторые модели из армированного нейлона можно отнести к полуспортивному классу воздушных змеев.

Теперь поговорим о рейках. Они тоже могут быть из разных материалов, что также сказывается на полетных качествах аппарата. Основными материалами считаются пластик и древесина.

Дерево является самым доступным материалом. Однако оно, в отличие от пластика, более ломкое (хотя это зависит от породы дерева). Но все же пластик не ломается совсем. Замечено, что дерево дает нужную прочность и жесткость конструкции. Стеклопластик дешевле дерева. Этот материал является более гибким, но и более тяжелым. Если ты сделаешь рейку очень тонкой и подходящей змею по весу, то она будет достаточно гибкой, а аппарат с такими рейками будет гнуться при воздействии на него воздушного потока. То есть такой змей не поднимется высоко и не выдержит напора сильного ветра. А если ты сделаешь рейку жесткой, то вес изделия с ней будет такой, что змея поднимет разве что шквальный ветер. По этой причине тонкие неломающиеся рейки из стеклопластика используют лишь на некоторых моделях, при этом заранее основательно подбирают их диаметр.

И еще одна важная составляющая — это нить, или леер, которая обычно привязывается к воздушному змею, чтобы он не улетел. Она нужна также для того, чтобы чувствовать силу его сопротивления воздушному потоку. Прочность леера должна быть такой, чтобы она не разорвалась от ветра. Лучше всего использовать толстую и прочную нить, поскольку слишком тонкая нить может порезать руки, если ты возьмешься за нее при сильном ветре.

Плоский змей. По форме змеи бывают в виде прямоугольника, равнобедренного треугольника, правильного или вытянутого многоугольника и т. д. Основными деталями плоского змея являются корпус, хвост, путы и нитки. Такого змея можно снабдить трещоткой, тогда он при полете будет издавать звук (рис. 100).

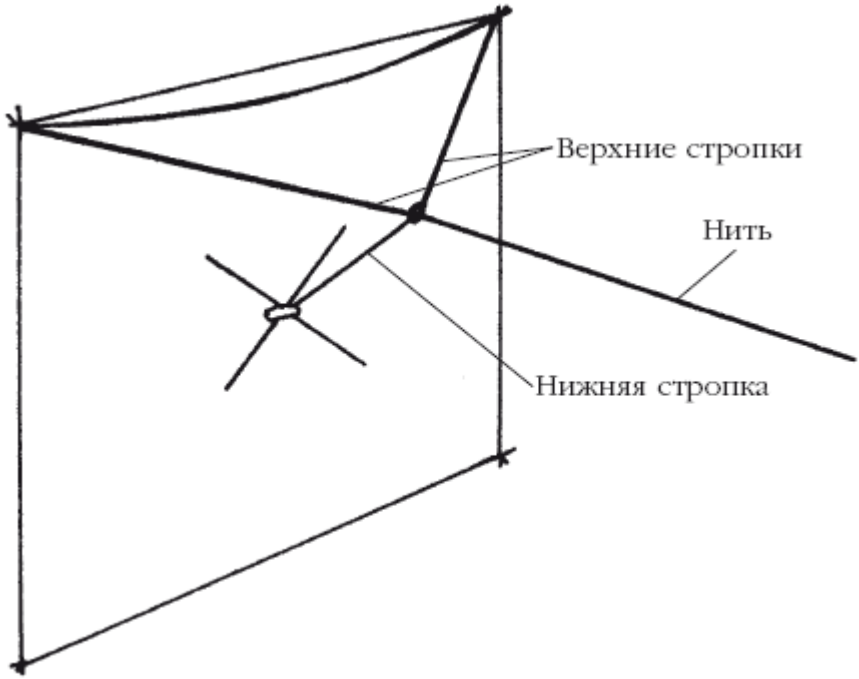


Рис. 100. Плоский змей

У плоского змея квадратной формы все его стороны равны. У аппарата в виде прямоугольника меньшая сторона корпуса составляет 0,75 длины большей стороны. У змея в форме равнобедренного треугольника длина его корпуса должна быть в 1,5 раза больше его ширины. У змеев в виде вытянутых многоугольников боковые стороны по длине должны быть равны ширине корпуса, а длина всего корпуса делается в 1,5 раза больше его ширины.

Корпус плоского воздушного змея лучше всего делать из деревянных легких реек и обшивки. Подходящими материалами для изготовления каркаса являются бамбук, дранка из липы, сосны или березы, ивовая лоза и стебли камыша, а также оконные штапики.

Определив размеры корпуса аппарата, вырежи по ним обшивку и уже на нее наклеивай рейки. На первом этапе наклей их по краям обшивки, а затем на перекрещивающиеся рейки корпуса. Для этого можно использовать столярный или казеиновый клей. Концы реек обычно должны заступать за края обшивки на 3–4 см. По всем углам корпуса перекрещивающиеся рейки обвяжи прочными нитками.

После того как корпус высохнет, прогни его по рейкам, оставив обшивку на внешней стороне, и закрепи этот прогиб с помощью ниток, натянутой между концами прогнутой рейки. При

желании на эту нитку ты можешь приделать трещотку. Во время полета аппарата под воздействием воздуха она станет сильно вращаться на закрепленной нитке и издавать треск. По размерам трещотка обычно изготовляется так, чтобы при вращении она не задевала корпус змея.

К углам конструкции в местах пересечения реек прикрепи нитку такой длины, чтобы ее середина при натяжении доходила до центра корпуса змея. Так получатся верхние стропки. Затем проколи в листе 2 отверстия по обе стороны от места пересечения центральных реек, продень в них нитку и хорошо завяжи вокруг реек. Так, привязав нижнюю стропку по середине верхней, ты получишь путы. В точке соединения стропок закрепи шнур для запуска. К корпусу змея путы крепятся со стороны обшивки, чтобы воздух при полете змея прижимал ее к приклеенным рейкам.

Хвост змея состоит из 2 частей: самого хвоста и его подхвостка, для которых нужна тесьма или полоска хлопчатобумажной ткани шириной 1,5–2 см. Подхвосток закрепи нитками к нижним углам корпуса змея. К нему в его середине привяжи хвост (лучше будет его пришить). Если аппарат не взлетает или поднимается, но не набирает достаточную высоту, это значит, что его хвост слишком тяжелый. В этом случае его надо укоротить.

Помимо плоского змея, существуют и другие модели: коробчатый змей, ромбический коробчатый, двухгранный, ячеистый, бескаркасный, полужесткий и т. д. Изготавливать эти конструкции несколько сложнее, поэтому сначала лучше потренироваться на плоском воздушном змее.

Немного о бумеранге

Изначально бумеранг являлся древним оружием жителей Австралии. Использовался он для охоты на животных, но, вероятно, применялся и для военных действий. Это необычное оружие может преодолевать расстояние более 100 м, а длительность полета составляет примерно 40 секунд.

Удивительно, но сейчас в мире существуют общества любителей этого древнего боевого искусства, а также регулярно проводятся соревнования. Считается, что бумеранг, отправленный человеком по определенной траектории, обязательно должен вернуться в исходную точку. Но известно, что существовали и невозвращающиеся бумеранги. Некоторые виды этого снаряда совсем не рассчитывались на возвращение, а назывались так лишь потому, что они вращались в полете вокруг поперечной оси и обладали существенной дальностью полета. Те же бумеранги, которые возвращались, как уже говорилось выше, применялись преимущественно на охоте.

Для игровых и спортивных целей в наши дни используют очень легкие бумеранги. Считается, что они достаточно безопасны, но все же при обращении с ними следует соблюдать определенные меры безопасности. Самый лучший материал для изготовления снаряда — это ольховая пятислойная фанера толщиной 6 мм. Листовую заготовку предварительно обработай, а потом тщательно профилируй ее по контуру. Именно от этой операции зависят в дальнейшем летные свойства бумеранга. Поэтому делай это аккуратно и не жалей на это своего времени. Если что-то не получилось, лучше начать все сначала.

Когда бумеранг будет вырезан, займись его шлифовкой и лакировкой. В заключение раскрась изделие яркими масляными красками или нитроэмалями. Если никаких отклонений нет, то дополнительной отладки бумеранга не потребуется.

Бумеранги бывают Г-образными и крестообразными (рис. 101) По своим характеристикам первые уступают последним и летают не очень далеко. Бросать их следует под строго определенным углом с определенной силой, если это было сделано верно, то они вернутся назад.

Прочный бумеранг можно изготовить из таких сортов дерева, как береза, липа, дуб и бук. Из этого материала хорошо делать крестообразный бумеранг. При его изготовлении придерживайся следующей последовательности действий: по середине у 2 лопастей проделай пазы на разных сторонах, затем склей их столярным клеем или ПВА, хотя подойдет и любой достаточно

хороший клей. Можно также для большей прочности соединить конструкцию маленькими шурупами.

При правильном броске бумеранг в полете описывает большую петлю. Он улетает заметно вверх, а потом вперед и возвращается обратно. С бумерангом можно заниматься как со спортивным снарядом, поскольку, упражняясь с ним, ты активно отдыхаешь. Он хорошо развивает координацию движений и укрепляет мышцы рук. Однако следует помнить, что запускать этот снаряд можно только на больших открытых пространствах. При этом тебе надо следить, чтобы поблизости не было людей и строений, иначе такой отдых может закончиться разбитыми стеклами или иными повреждениями. Кстати, тренироваться желательно в тихую безветренную погоду.

Для спортивного бумеранга лопасти делай шире, так он будет лучше «ловить» воздушные потоки. Кроме того, удлинение лопастей сделай больше, поскольку это снизит сопротивление воздуху. Массу нужно концентрировать на концах лопастей, поскольку это увеличит запас энергии вращения. Также снизь количество лопастей для уменьшения их излишнего взаимодействия. Например, двухлопастной прямой бумеранг напоминает винт вертолета. Но такая модель весьма неустойчивая. Зато трехлопастной бумеранг соответствует всем спортивным требованиям.

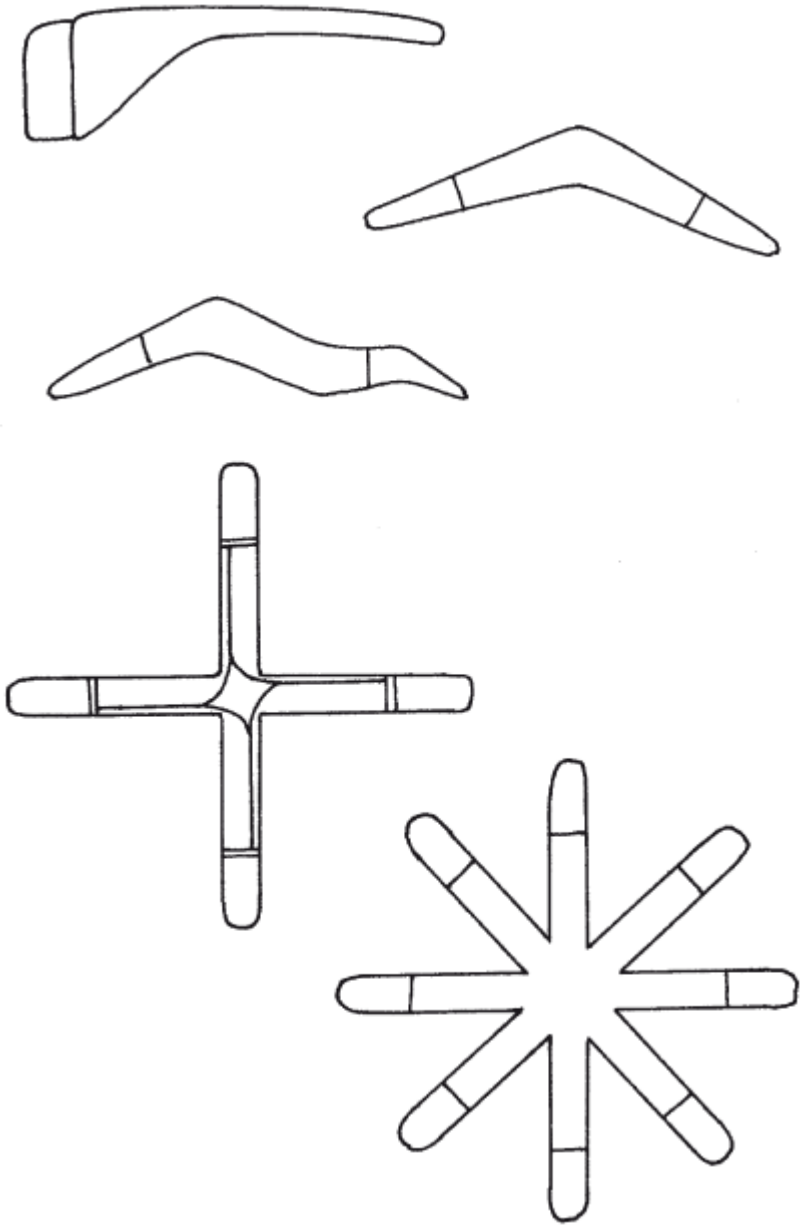


Рис. 101. Виды бумерангов

Если ты сделаешь лопасти обратно стреловидными, это снизит индуктивное сопротивление на значительных углах атаки. Происходит это в момент изменения траектории полета снаряда. В этом варианте энергия вращения не будет теряться, а в результате получится прекрасный спортивный бумеранг.

Поделки из картона

Картон является достаточно удобным материалом для самых разнообразных поделок Для того чтобы смастерить что-нибудь из него, тебе понадобится немного времени и некоторые дополнительные материалы.

Домик из картона

Сделать домик из картона несложно. Для этого тебе понадобятся большая картонная коробка, например от телевизора или стиральной машины, несколько листов идентичного картона, клей ПВА (можно выбрать и любой другой, который хорошо схватывает картон), краски, цветная бумага, проволока и ткань.

Итак, возьми большую коробку и поставь ее дном вниз. На ней не должно быть серьезных дефектов: дыр, сильных вмятин или какой-либо деформации картона. Как известно, домов не бывает без дверей и окон, поэтому продумай их варианты. Ты можешь, например, сделать 2 или 3 окна. Но дверь, естественно, будет только одна. Начать лучше с нее. Выбери одну из сторон коробки, которая станет входом в домик. Сначала следует определиться с размерами двери. Если ты изготавливаешь домик для младшего брата или сестры, она должна быть такой, чтобы ребенок мог пройти через нее. Но лучше все же сделать дверь пошире. После того как ты определишься с размером, начерти с помощью линейки и карандаша линии, возьми ножницы и аккуратно вырежи получившийся прямоугольник. Если картон очень плотный, можно эту операцию выполнить острым ножом, но при этом следует соблюдать технику безопасности, поскольку таким инструментом можно легко пораниться. Вырезанный прямоугольник будет дверью.

Теперь нужно закрепить ее, чтобы ее можно было открывать и закрывать. Отмерь равное расстояние сверху и снизу справа от получившегося входа. Карандашом отметь места для петель и аккуратно шилом проделай отверстия. Такие же отверстия сделай и в картонной двери. Проследи при этом за тем, чтобы они совпадали.

Чтобы проверить это, приложи дверь к входу и измерь линейкой расстояние между отверстиями.

Затем возьми 2 куска проволоки и соедини с их помощью дверь с правой стороной входа, так чтобы ее можно было открыть и закрыть. У двери должна быть ручка, ее можно сделать как из плотного картона, так и из проволоки. Последний вариант

предпочтительнее, поскольку тогда она будет прочнее держаться.

Теперь займись изготовлением окон. Как и в случае с дверью, с помощью линейки и карандаша на каждой из оставшихся сторон коробки начерти квадраты. Размер окон определи сам. Затем также с помощью ножниц или острого ножа аккуратно вырежи получившиеся квадраты. Теперь окна почти готовы, осталось только сделать занавески.

Но сначала тебе стоит заняться крышей своего домика. Для ее изготовления тебе будут нужны дополнительные куски картона, для этого можно, например, разрезать еще одну коробку. Всего должно быть 4 куска картона. По размеру они должны совпадать со сторонами домика (то есть лучше всего найти коробку такого же размера). Из 2 кусков картона вырежи равнобедренные треугольники, стороны которых должны совпадать с 2 сторонами дома. Если треугольники получились такими, какие ты и планировал, приложи их по очереди к нужным сторонам и приклей клеем ПВА. Когда клей подсохнет, приступай к следующему этапу.

Итак, 2 оставшихся куска картона сложи углом перпендикулярно, чтобы получилась крыша домика, и закрепи их в таком положении с помощью клея или скотча. Полученную крыпгу водрузи поверх уже приклеенных треугольников и зафиксируй всю конструкцию клеем. Чтобы он хорошо подсох, оставь домик на некоторое время (лучше вдали от сквозняка).

Когда поделка подсохнет, ты можешь заняться занавесками. Для этого раскрои и вырежи подходящие куски ткани (здесь тоже все зависит от твоей фантазии). Занавески могут быть совсем короткими или достаточно длинными. Ты можешь прибить их к верхней стороне оконных проемов очень маленькими гвоздями или закрепить с помощью скотча. Теперь, когда домик практически готов, осталось только украсить его цветной бумагой и красками.

Из цветной бумаги можно вырезать разнообразные аппликации, например бабочек, цветы, смешных зверей и т. д. Наклей их на стены и крышу картонного жилища. Ты также можешь разрисовать свой домик различными красками.

Гараж для машинок

Если у тебя накопилось большое количество игрушечных машинок, а хранить их негде, то можно найти выход из этой ситуации: смастери для своей коллекции картонный гараж. Тогда ты не будешь постоянно искать тот или иной автомобиль, машинки всегда будут находиться в одном месте. Для того чтобы

смастерить гараж, возьми несколько картонных коробок разного размера, например коробки от обуви или других бытовых предметов. Еще тебе надо подготовить несколько кусков плотного картона, клей, скотч и краски.

Наверняка дома у тебя имеются игрушечные автомобили разных размеров (грузовые, легковые), а так же игрушечные паровозы, самолеты, вертолеты, танки и т. д. Всю эту «технику» ты можешь поместить в сделанном тобой гараже. Для каждой машинки нужно помещение определенного размера. Так, для большого пластмассового КАМАЗа необходим больший по размеру бокс, в отличие, например, от маленькой легковушки, поскольку она много места не займет.

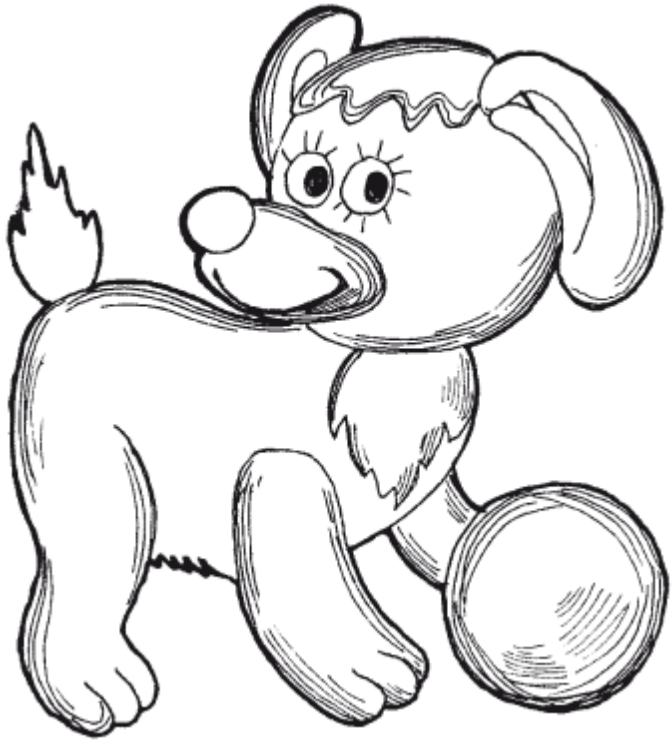
Для крупной «техники» выдели одну сторону гаража. Для этого возьми все свои самые большие коробки и собери из них сооружение в несколько этажей. Для этого поставь одну коробку на другую или, например, 2 небольшого размера на 1 большую коробку. Естественно, сколько машинок, столько должно быть и отделений. Все коробки склей между собой любым подходящим клеем и дай ему подсохнуть.

Другую часть картонного гаража отведи для маленьких машинок. Для этого тебе придется целые коробки (например, из под обуви) разделить на несколько секций. Из кусков картона вырежи перегородки нужного размера. Предварительно измерь расстояние между ними с помощью линейки, иначе потом тебе придется все снова переделывать. Полученные перегородки помести на нужном расстоянии в коробку и приклей таким образом, чтобы получились небольшие боксы.

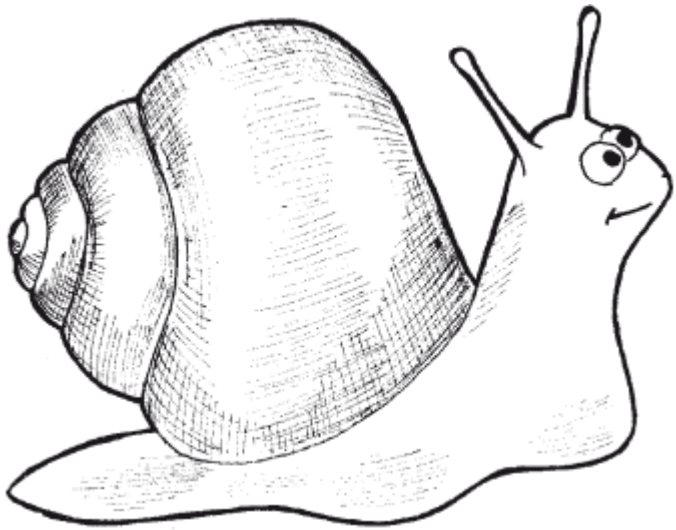
Твой гараж почти готов, осталось только соединить оба отделения и прочно их скрепить клеем или скотчем. Кстати, скотчем можно закрепить и всю конструкцию с внешней стороны. В завершение работы ты можешь покрыть боксы для машин различными красками, выбирая цвета по своему желанию.

Образцы изделий для работы по дереву

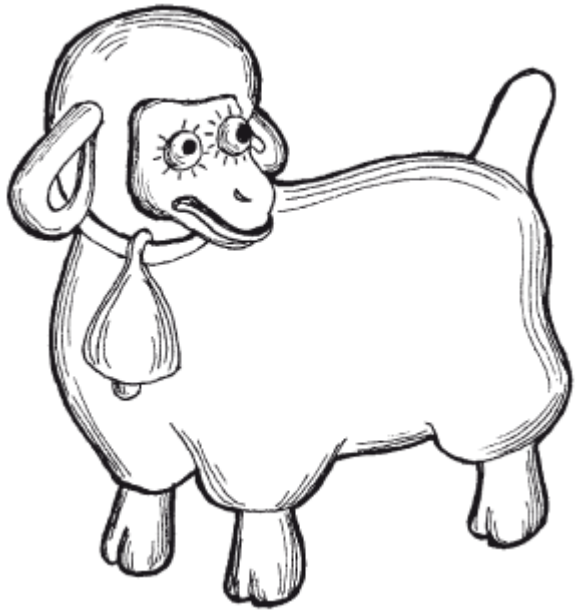
Собачка с мячиком



Улитка

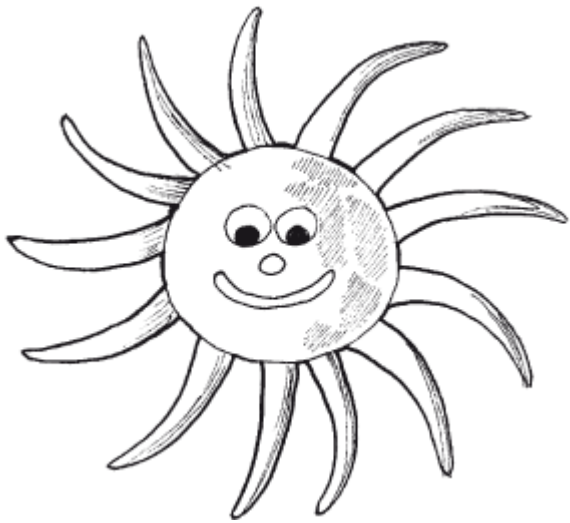


Овечка

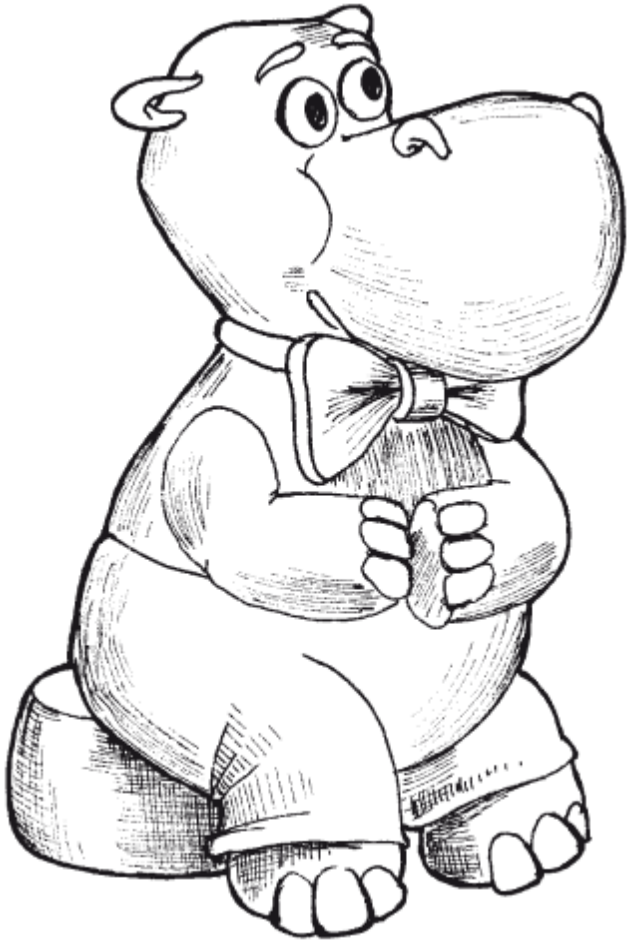


Дед Мороз

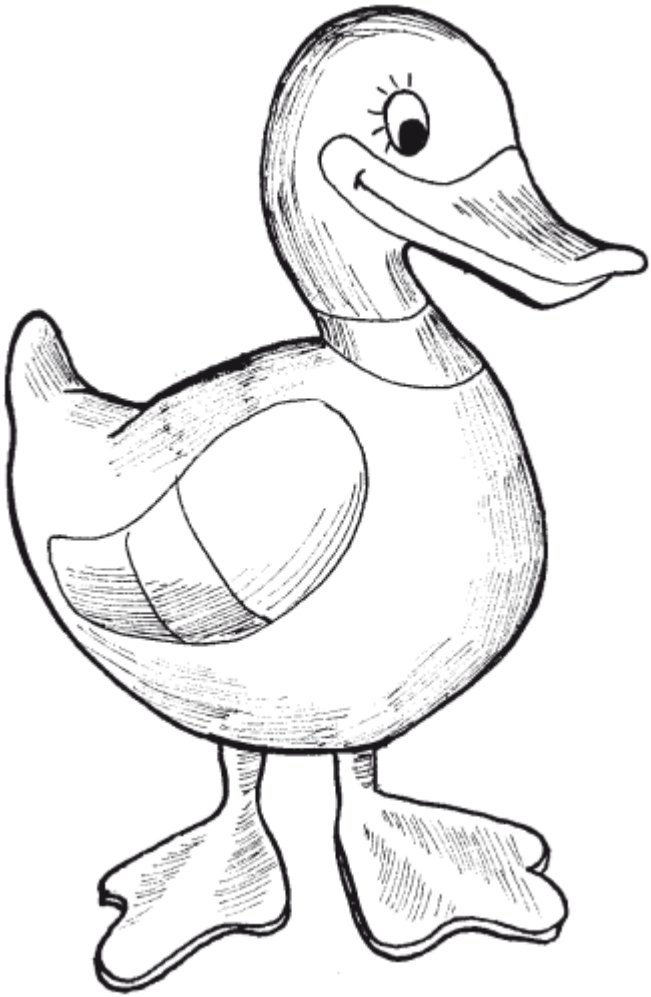
Солнышко



Бегемот

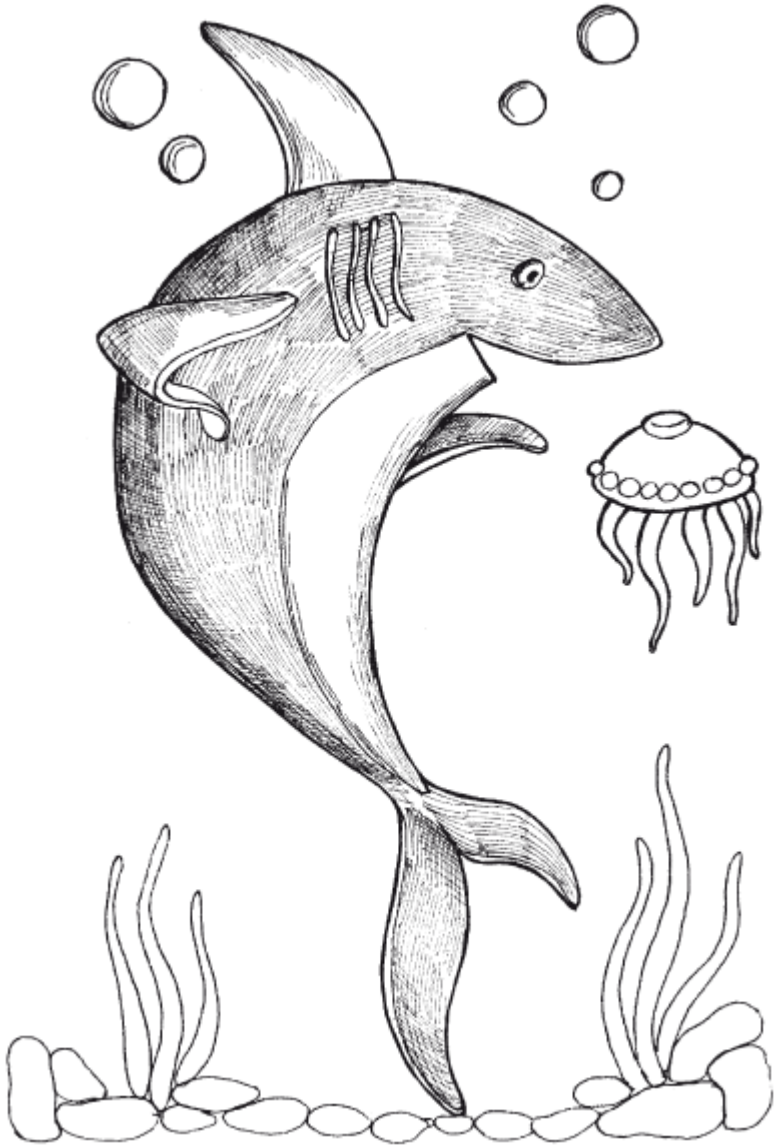


Утенок

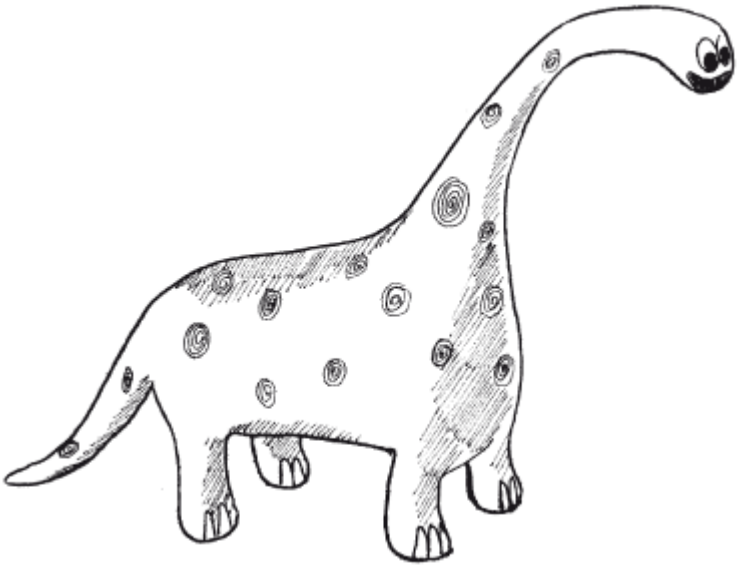


Неваляшка

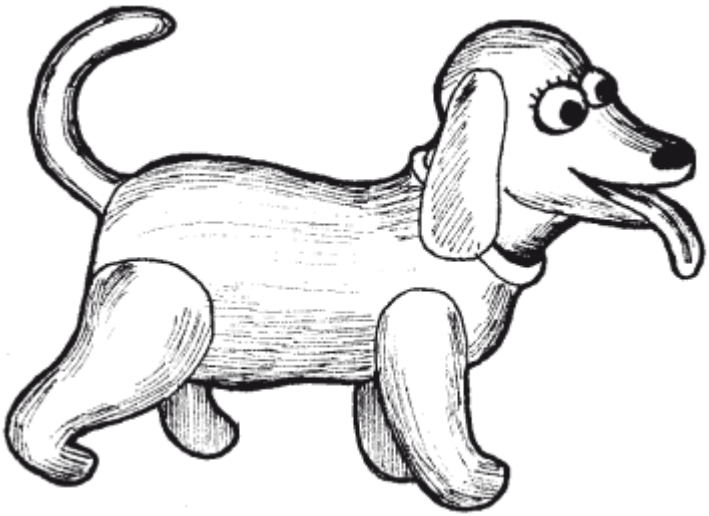
Акула



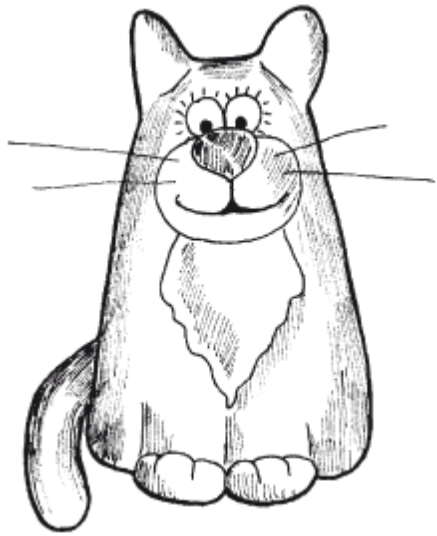
Динозавр



Кутенок

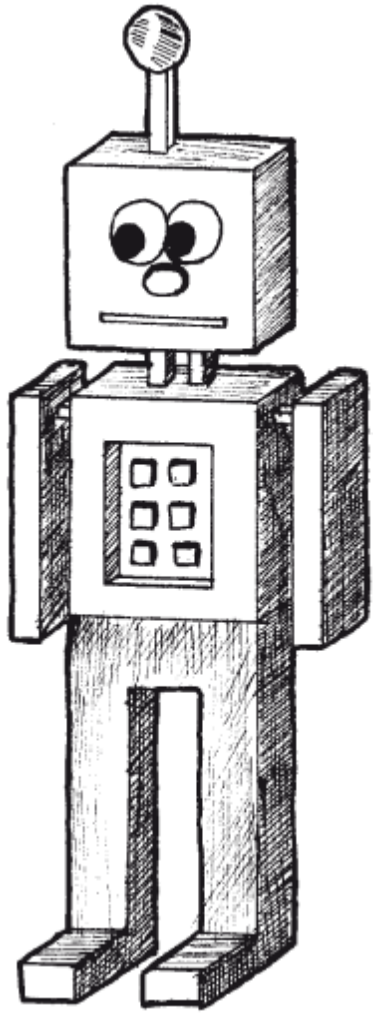


Котик

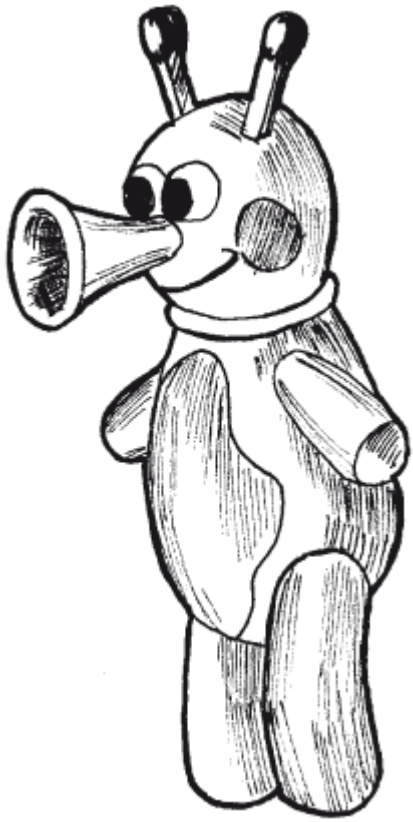


Белочка

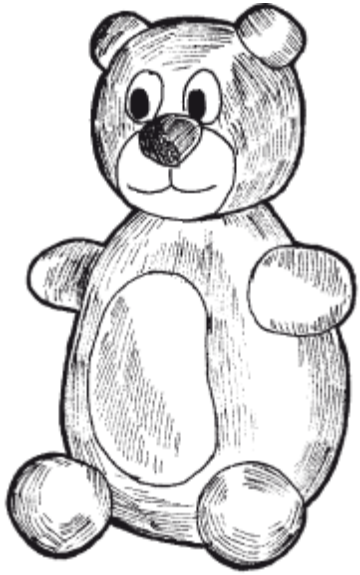
Робот (вариант 1)



Робот (вариант 2)



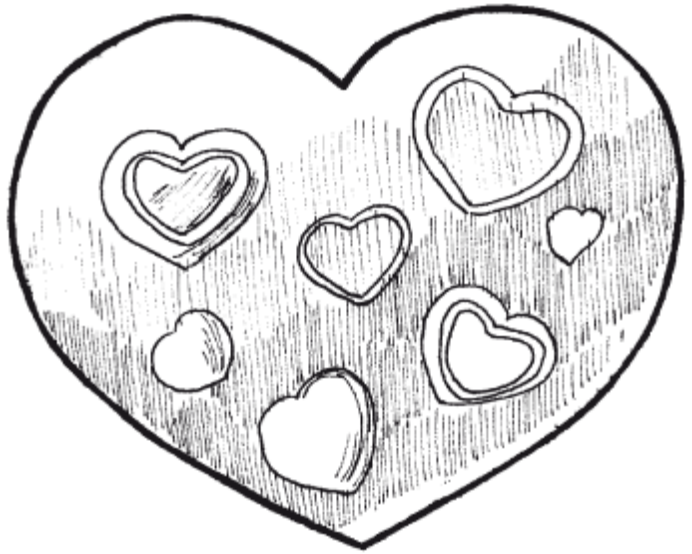
Мишутка



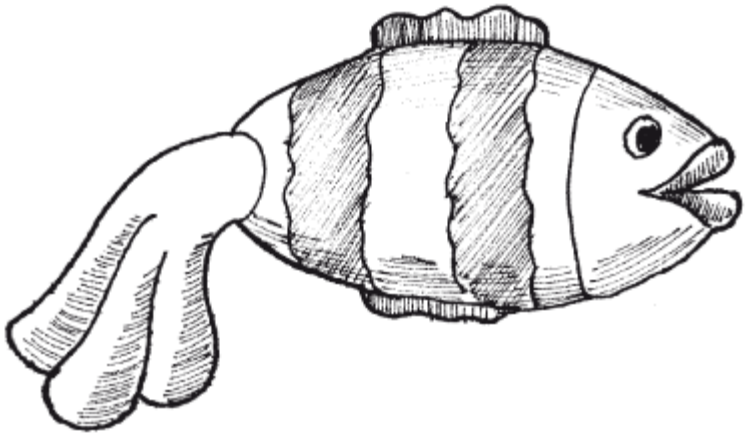
Часики

Жираф

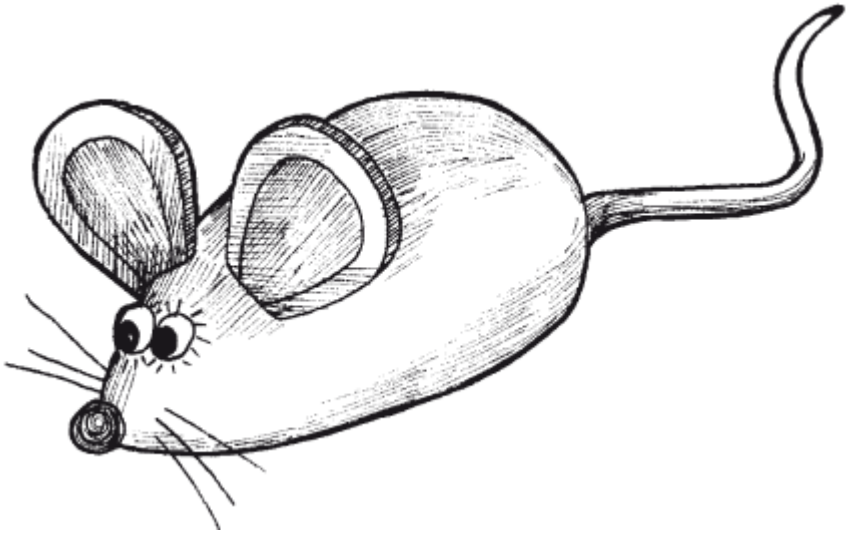
Сердечко



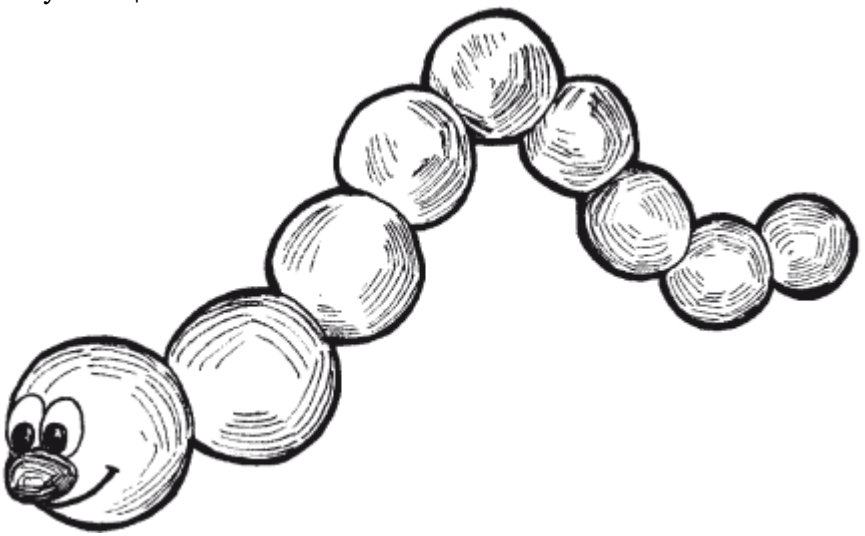
Рыбка



Мышка



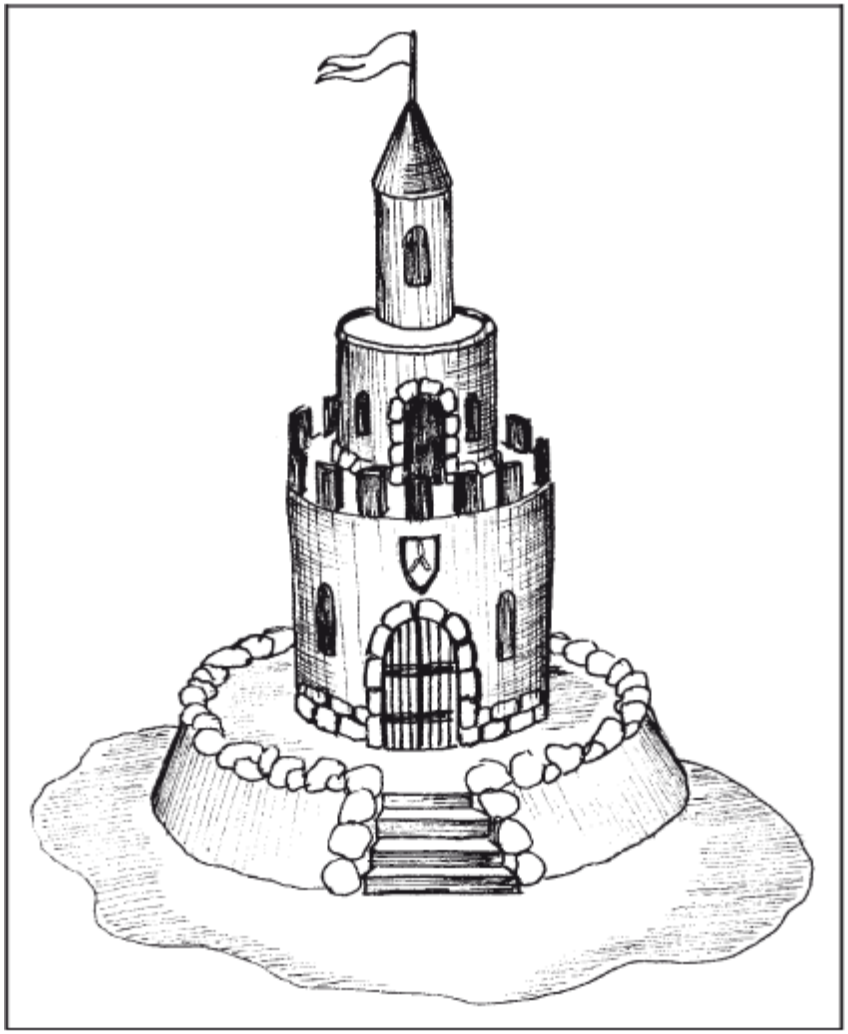
Гусеница



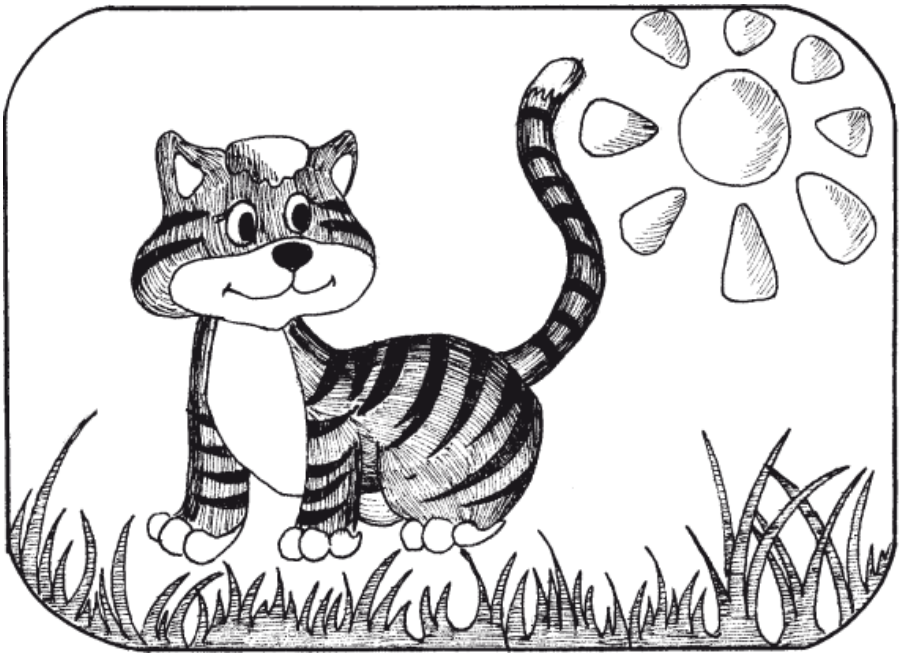
Черепашка

Птичка

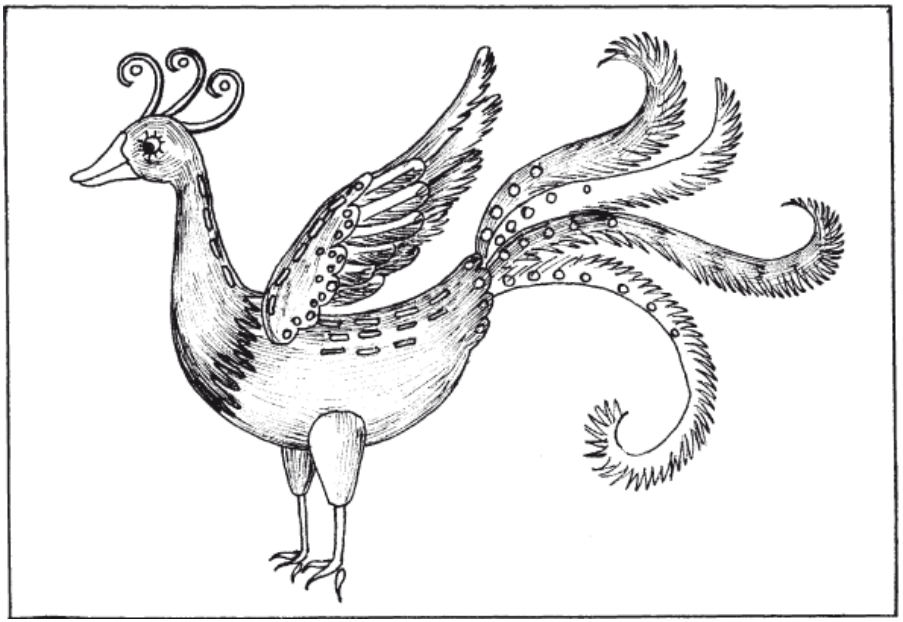
Замок



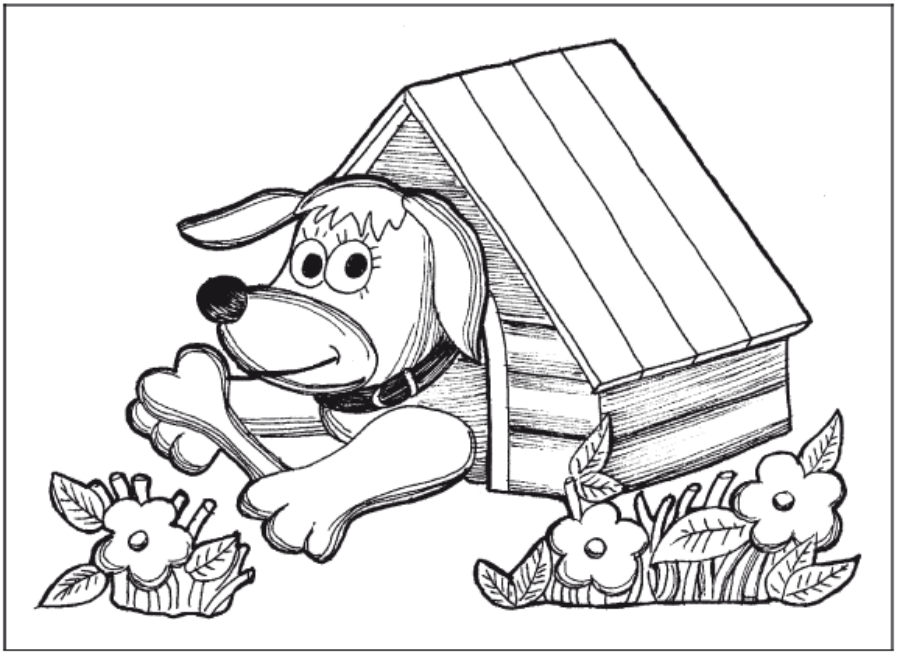
Солнечный денек



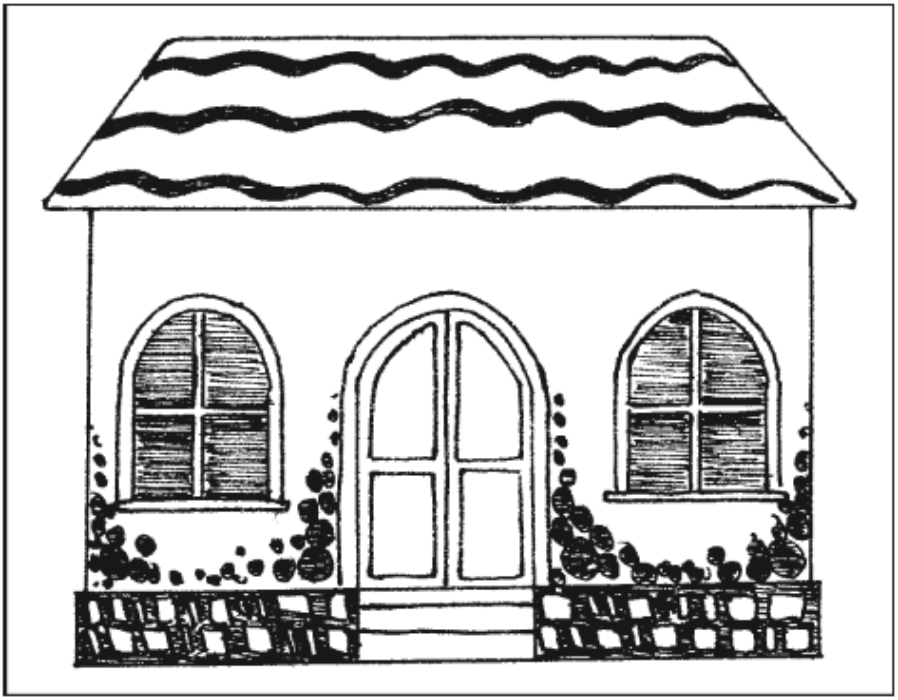
Павлин



Пес



Домик



Елочка